ČASOPIS ZA INFORMATIKU I RAČUNARSTVO

računari

63

JULI/AVGUST
1990.
CENA 20 0

286, 386, 486
IMATI ILI UMRETI

VIRUSI
NIŠTA IM NE MOŽEMO

TRIKOVI I SAVETI
DOS POD PUNIM GASOM



IBIS SYS
ekonomski biro

GENERALNI ZASTUPNIK ZA SFRJ

MANNESMANN KIENZLE

MANNESMANN TALLY



MT 81 VELIKI MALI ŠTAMPAČ

- Brzina 130 zn/sek
- NLO MOD
- Kompatibilnost Epson (FX—80), IMB proprinter
- Dvosmerna štampa sa optimiziranjem puta
- Potisni traktor
- HEX-DUMP mod za proveru korektnog renosa podataka od računara do štampača
- GRAFIKA — vertikalno 8/9 tačka /inč horizontalno 60, 72, 80, 90, 120, 240 tačaka /inč
- Self-test

CENA: 3.995, — dinara

MT 660



MT 131



MT 330/340



MT 905



IBIS SYS
SOFTWARE HARDWARE INŽENJERING

PROIZVODNJA SW I HW
ELEKTRONSKA OBRADA PODATAKA
BIROOPREMA I MALOPRODAJA
SERVIS
ZASTUPSTVO
KONSIGNACIJA

11071 Beograd
Pariske komune 22
Telefoni 609-650 674-831
Prodajni salon 687 539
Telex 12384 IBIS YU
Žiro račun 60815-601-50017
Telefax 699-081

računari 63

časopis za informatiku i računarstvo
YU ISSN 0352-7221
Izdaja BIGZ
juli/avgust 1990. cena 20

Izdaje i štampa
Beogradski izdavačko-grafički zavod
11000 Beograd
Bulevar Vojvode Mišića 17

Generalni direktor
Ilija Rapajić

Direktor Novinskog sektora (vd)
Aleksandar Radanjek

Glavni i odgovorni urednik
Jovan Regasek

Zamenik gl. i odg. urednika
Esad Jakupović

Tehnički urednik/sekretar redakcije
Natalija Desančić

Fotografije
Aleksandar Milosavljević

Marketing
Mirjana Todorović
Sergije Marčenko

Stručne redakcije
Žarko Berberski (atari ST) Vesna Časić (aktuelnosti) Marko Klinć (atari ST) Dejan Ristanović (softver) Jovan Skuljan (programiranje) Dejan Veselinović (hardver) Zoran Životić (softver)

Izdavački savet
Save Bajić Vlado Bijelić Drago Indić Esad Jakupović Roman Joakim Dragoljub Jeklć dr Draško Milićević dr Ljubomir Radanević Jovan Regasek Dejan Ristanović dr Milivoje Simonović Mirjana Todorović dr Dragan Uvelić Dragoljub Vasić

Adresa redakcije
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17/III

Telefoni
653-748 (redakcija)
650-528 (prodaja)
648-140 (marketing)

Teleks
11855 BIGZ YU

Telefaks
(011) 651-841

Sezam
(011) 647 225

Pretplata za zemlju
Za jednu godinu 240
Za šest meseci 120
(na žiro račun RO BIGZ 60802-603-23264)

Pretplata za inostranstvo
Za jednu godinu 19 USD 35 DEM 30 CHF 11 GBF 121 FRF
(na devizni račun RO BIGZ 60811-620-18101-820701 999-03377)

Zbog usporenog prenošenja uplata preko banke molimo pretplatnike da nam posle svake nove uplate odmah pošalju foto-kopiju uplatnice
Rukopisi se ne vraćaju

SEZAM
sistem za modemske komunikacije
011/647 225 24 časa dnevno

Upravnik sistema
Jovo Regasek

Administratori na sistemu
Zoran Životić i Dejan Ristanović

Hardver
AT 12 MHz 4 Mb RAM s tvrdi disk 88 Mb unutrašnji modem Discovery 2400 Opremu isporučile firme „Gama" i „Mraz" Sistem nadgleda specijalno projektovani hardver

SADRŽAJ

4 **Šta ima novo**

5 **Novi projekti**
RI TEST

6 **Računari/IBIS-SYS I486**
ŽIVOT NA VISOKOJ NOZI

10 **Računari/COMPAQ 386s**
VIŠE OD UTEHE

12 **Računari/COMPAQ SLT 286**
DAVID SA SRCEM GOLIJATA

15 **Računari/ULTRA**
NON PLUS ULTRA

16 **Štampači/EPSON LQ1060**
U KOLORU I SINEMASKOPU

19 **Događaji/HP dani**
STOTINU MIPS-a

20 **Firme/"MicroLAB"**
FIRMA IZ DRUGOG FILMA

21 **Projekti/Baze podataka**
TAKNUTO MAKNUTO

22 **Projekti/Tržište u Jugoslaviji**
KOLUMBO SE VRAĆA KUĆI

24 **Komercijalni softver/Windows 2.01**
VIŠEPROGRAMSKI DOS

24 **Komercijalni softver/Windows 3.00**
TROJKA KAO PETICA

28 **Virusi**
NIŠTA IM NE MOŽEMO

30 **Tržište/Strategija izbora**
IMATI ILI UMRETI

33 **Grafika/HOOPS**
SKOČI PA RECI HOOPS

35 **Bajtovi lične prirode**

37 **Praktikum/DOS**
DOS POD PUNIM GASOM

41 **Ekspertni sistemi**
Eksperti u sto lekcija

44 **Tehnike programiranja**
NE GAZI PO MOJOJ STAZI

46 **Dejanove pitalice**
STEPENI I CIFRE

47 **Akcije/Naš BBS**
KOMERCIJALNI SEZAM

55 **Tehnike programiranja**
PREVOĐENJE BROJEVA

58 **Biblioteka programa**
PROZORI NA PASKALU

ST MAGAZIN

Iz tehničkih razloga, posebno zbog velikog prostora koji i ovoga puta posvećujemo izvodima sa „Sezama", ST MAGAZIN I u ovom broju objavljujemo na znatno menjem obimu nego što je to uobičajeno. Potrudićemo se da se od sledećeg broja status ove rubrika reši trajnije

UMESTO „UKOTE"

Obaveštavamo čitaoce da odustajemo od objavljivanja najavljenog priloga „Tajanstvena lica na Sezamu" Nakon aređivanja i obrade materijala došli smo da zaključka da prilog svojom tematikom izlazi izvan okvira koncepcije lista.

Redakcija

ČIPOVI

SA ISTOKA NA ZAPAD

Američka kompanija Cypress uzima licencu od Sovjeta za novu generaciju čipova. Varuje se da ja to prvi ugovor ove vrste.

Cypress Semiconductor, jedan od proizvođača čipova iz Silicijumske doline sa najbržim rastom potpisao je pismo o namerama o preuzimanju licence za poluprovodničku tehnologiju od Sovjetskog Saveza u nečemu za šta se varuje da je prvi ugovor ove vrste. Kako je planirano Sovjetski internacionalni centar za informatiku i elektroniku, interevm, dače licencu Cypress u za korišćenje naprednih tehnologija u domenu poluprovodničkih proizvodnih procesa razvijanih u SSSR-u, a takođe i određen broj projekata čipova

Takvi proizvodi i tehnologija mogli bi čipove da uključe i u tržišta televizije sa visokom rezolucijom (HDTV), digitalnu obradu signala (DSP), audio-video aplikacije, kao i za digitino filtriranje signala u komunikacionim aplikacijama, kažu u Cypress-u.

Za uzvrat, za ove procese, projektna i proizvodna prava Cypress će platiti „razuman rojalti" Interevm-u. Predmet pregovore će biti specifične strukture rojalitija onako kako se transfer projekata i tehnologije bude odvijao. Cypress će za početak daponovati 100 000 USD na račun sa koga Interavm može da povlači sredstva tokom razvoja poslova.

„Ovo je fenomenalna prilika", kaže gospodin T J Rodžers (Rodgers) glavni i izvršni direktor Cypressa „Naša filozofija je da rastemo putem dodavanja novih proizvoda i proizvodnih linija. Ovaj sporazum perfektno odgovara našim potrebama."

„Sporazum takođe odgovara i potrebama Sovjeta," rekao je Rodžers „Njima je potrebna visokokvalitetna procesna tehnologija sposobnosti i podrška internacionalnog marketinga a takođe i čvrsta valuta sva ta stvari mi možemo da obezbedimo. Mi ovo vidimo kao dugoročnu situaciju u kojoj obe strane značajno dobijaju."

Gospodin Rodžers će putovati u Zelenograd, Silicijumsku dolinu Sovjetskog Saveza već sledećeg meseca da razmotri sa sovjetskim kolegama specifične proizvode i tehnologije koja su predmet ugovora

Želsta nama razloga da se Cypress ne raduje, jer sličan posao koji se dogadja izmedju zapadnih firmi, na primar prodaja licence za proizvodnju nove generecije modema namenjanih radu u komuliranim mrežama, nije ispod – dva miliona dolara (Vesna Ćosić)

YU BBS

MIPS

MIPS BBS je 'otvorio' svoj modam javnosti u maju 1989. I kao takav spada u grupu najstarijih BBS ova u Jugoslaviji. Sa početne konfiguracija od jedva 40 Mb melo softvera i konferencija vođenih uz pomoć RBBS PD programe danas se prošino u sistem sa preko 130 Mb kapacitata na 386 mašini. brojnim kvalitetnim programima ti javnom vlasništvu i 22 aktivne konferancija sa značajnim brojem korisnika

U vrema dok ovo pišemo, MIPS je pored ET BBS u Beogradu jadini koji podržava MNP5 veze s korekcijom grešaka. Sistemom upravlja program PCBoard koji u USA predstavlja jedan od najpopularnijih BBS programa sa izuzetnim mogucnostima (H)elp opcijom u bilo kom trenutku mogućnošću više jezičkog rada (MIPS trenutno podržava hrvatski slovenski engleski, nemački, francuski, danski i norveški), brojnim vratima (Doore). e sve potrebne datoteka za snalaženje početnika, kao i druga pomagala za rad mogu sa nađi na samom BBS-u

BBS voda Žarko Supičić i Tomislav Sagrak uz pomoć nakolko saradnika Medu najaktivni

KOMPAJLERI

MICROSOFT C6.0

GLOMAZNO I MOĆNO

Nedugo posle vesti koju smo prenali iz stranih izvora o pojavi nove varzije Microsoft C kompajlera, imao sam prilika i užlvo da pogledam o čemu se radi. Iako apramam detaljan prikaz za septembarski sledeći broj „Računara", događaj sam amatrao dovoljno uzbudljivim i vrednim da bih vam izneo i avoja prva utiska.

Ako bi trabalo u dve reči prenati prvi utisak mislim da bi najbolja odgovarslo – glomazno i moćno! Pri tome ne mislim samo na potrebnih 11 MB slobodnog prostora na disku za instalaciju DOS varijante već i na čitav sistam – zapravo sa radi o, za DOS prilika naverovatno razrađenom integrisanom okruženju koje u seba ukljućuje pored editore i kompajlera I dve izuzetne opcija – veoma detaljan help koji praktično zamenjuje kompleinu papimu dokumantaciju (help datoleke zauzimaju oko 16 MB prostora na disku) i browser Naravno tu je i potpuno nova verzija *CodeViewD-a* kao i *MAKE programa*

Svi ovi elementi su objedinjeni u nešto što je Microsoft nazvao Programers Workbench – PWB (programerski radni sto) Po startovanju PWB na ekranu se pojavljuje editor sa više prozora iz koga se na prilično integrisan način pozivaju ostale aplikacija kao da se radi o jednom jedinom programu Microsoft je u mnogim tačkama prihvatio Borlandovu logiku – kompajliranje sa pokreće opcijom iz menija rezultati kompajliranja se nadu u posabnom prozoru, e onda ne scenu stupa automatsko pretraživanja po izvornom kodu i pronalaženje prijavljenih grašaka.

Help se takođe pokreće na sličan način – reč pod kursorom može poslužiti za automatsko pozivanje relavanina help strane ili sa listenje help-a može obaviti prema nizu menija se indeksime odgovarajućih tema

Ono po čemu se Microsoft razlikuja od Borlanda je način integracija – dok to Borland izvodi na zatvoren način Microsoft to radi principijalnije – nakon što izaberela opcije kompajlera iz menija. Integrator će generisati automatski MAKE datoleku koja onda služi kompajleru za prevodanja programe Ista MAKE datoteka se može naravno koristiti i nezavisno od ovog okruženja klasičnim startovanjam MAKE programe i direktnim pozivanjam kompajlera Kompletno radno stanje okruženja se takođe zapisuje u čitkom asci obliku u nekoliko datoteke od kojih je najvažnija TOOLS INI – oni kojima je poznat način konfigurisanja primenjen u Windows-ima će lako prepoznati sličnosti

Ono što smo prvo uradili nakon zamena stare verzija kompajlera ja prevođenje oko 15 000 linija koda novom verzijom ne pravei nikakve izmene u NMAKE datoteci i oslevljajući sve stare opcije Program je pravadan korektno a generisano kod je bio oko 15% kraći Aplikacija koju smo prevodili nije imela delova kritična sa stanovišta brzine pa o tom aspektu generisanog koda za sada nemamo formirana utiska Ipak, test ja pokazao da su verzija 5 1 i 6 0 potpuno kompatibilna što smo smatrali presudnim za dalje interesovanja

Inicijalno podešavanja opcija novog kompajlera kojih sada ima „čitav ekran" više u integrisanom okruženju je oduzelo dosta vremana – sada se tu pojavljuju i globalna optimizacija mogućnost prenošenja parametare preko registara i niz drugih stvari Uz sve to praktično ja potrebno generisati dva sala opcija – jednu debug varziju koja služi u loku testirenja i „release" varijenlu kojom se program finalno prevodi Nakon toga razvoj postaje jednostavan jer PWB vodi računa o svim izmenama koja napravita

Najlapše ma iznenadio HELP koji je jako opširan (za svaku funkciju se daje kratak prikaz, opširan prikaz i (opširen) kompletan primer) Iz HELP-a se cut/paste mehanizom delovi lako prebacuju u neki drugi editorski prozor Naravno pravo iznenađenje ja BROWSER ateI koji dozvoljava da kao ne dianu sagledate situaciju u vašem programu – bilo koja promenjiva makro ill funkcija se neverovatno pregledno i lako pronalazi na svim mestima u programu uz niz dodatnih informacija Browser je alat koji će pra pružiti naprocenjivu pomoć kod glomaznih projekata

Ne žalosi čitav sistem ima u jednu ogromnu menu – sporosti Zapisivanje lako velikog broja datoteka i stalno učitavanja pojedinih modula oduzima puno vremane da ni najbrži herd disk ne pomaže – program smo vrteli na jednoj 386/20MHz mašini se ESDI diskom 16ms/1000KB/sec i ček i u tim uslovima sporosi je na granici podnošljivosti Nema naravno nikakve prapreke da se sveki modul konsti kao odvojena aplikacija (posebno pozovata help redite u svom omiljanom adiloru konsti NMAKE za generisanja programa ild) ali ja funkcionalnosi integrisanog okruženja daleko veće od ovakvog načina roda Očigladno je da OS/2 varziji sistem mnogo više prija nego DOS u jar multitasking u ovoj situaciji može potpuno da preokrene stvar – HELP se može instalisati kao monitor program (OS/2 ekvivalani DOS rezidentnih programa) a kompajler pokretati kao nezavisni tesk od editora

Ipak za mene ja glavno pitanje kvalitet genansanog koda koji ma može nalaseti da se nosim sa ovom manom Po prvim teslovima mislim da razmišljanja neće biti puno

Zoran Životić

konferencijama su i one posvećena metodama programiranja, C jeziku komunikacijama problemalici razmane poruka i informacija a u zadnje vreme resta zanimenje i za RDBMS Unix YU BBSing sisope i slično Jedna od značajnih karakteristika su razne mogućnosti arhiviranog slanja/pnimanja poruka. Između glavnih želje sisopa izdvajamo onu

o okupljenju programera i korisnika C a relacionih baza Unix-a grafika i komunikacija. BBS održuje i velika kolekcija visoko kvalitetnih digitalizovanih slika (30+ Mb) Ima dosta aktuelnih informacija s BIX-a (PC-News konferencija i druge datoteke) Kvalitet

proteže se početkom leta se očekuje i druga linija koja će znatno olakšati pristup

Pristup MIPS BBS u je slobodan moguć je (ograničeni) rad za upoznavanje na besplatnoj osnovi a potpuni pristup u sve datoteke i druge opcije u razvoju se dobiva jednogodišnjom (mesečnom) pretplatom u svrhu stalnog unapređivanja sistema

SOFTVERSKE ALATKE

NORTON UTILITIES NA UNIX-u

Ubrzo po predstavljanju paketa Norton Utilities u verziji za Macintosh firma *Interactive Systems* je objavila da će početi sa isporukom istog paketa za svoj UNIX sistem V/386 Release 3 2 i AT&T-ov V/386 R 3 2 po ceni od 295 USD Na raspolaganju će biti i verzije za Hewlett Packard-ova radna stanice HP 9000 i za Sun-ove SPARC radne stanice

Paket je nazvan *Norton Utilities for System V*, D- a sadrži 18 zasebnih programe među kojime su i *UnErase Disk Explorer Shell Enhancer, Change Directory* i *Norton Integrator* Konsnički interfejs je identičan onom u MS-DOS verziji

Ceo aranžman se Petar Norton Computing je prilično komplikovan – napomenimo samo da je ceo paket praktično iznove napisan dok je od originalnog pakela ostao samo koncept i ime Primera radi za UnErase bilo bilo napisati poseban drajver koji presreće i zaustavlje određene UNIX funkcije koje brišu kompletne blokove podataka sa diska odmah po izvršenju komande za brisanje (u DOS u se podaci ne brišu odmah već se samo označavaju za brisanje)

Varzija o kojoj je reč radi u karakter modu konsteći pri lome menje slične onima koji se koriste u DOS verziji međutim u planu su i verzije prilagođene UNIX grafičkim interfejsima kao što su *Motif* i *Open Look*

Konteki adrese Interactive Systems 2401 Colorado Avenue Santa Monica CA 90404 tel 800-746-7111)

BAZE PODATAKA

BITKA ZA SQL

Veze između PC-a i mainframe-ova se ubrzano razvijaju i postaju sve važnije u poslovnom svetu pa borba za prevlast među SQL (Structured Query Language) bazama podataka postaje sve oštrija što se može videti i po imanima koja učestvuju – IBM Oracle, Ingres Informix Gupta Technologies itd U jekvim okolnostime Microsoft čini sve da SQL Server postanu industrijski standard – razultat jekvih nastojanja je sve veći broj nemanskih i pomoćnih pekete

Jedan od takvih paketa je *SQL Commander for Windows* proizvod Sirategic Technologies Group Radi se o implementeciji TRANSACT SQL sata komandi u *Windows* interfejsu, čime se omogućava pristup SQL bazama podataka i konsnicima bez poznavanje komplekšnih SQL komandi *SQL Commander for Windows* takođe koristi *Dynamic Data Exchange* (DDE) Windows funkcije Raspon cena se kreće od 295 USD za pojedinačne konsnike do 2995 USD za Server LAN Pack licencu

Ashton Tate je izbecio *SQL Link* za *Framework III*, integrisani paket iste firma koji sadrži leksi procesor unekisnu tabelu bazu podataka, komunikacioni program i grafiku Uz *SQL Link*, korisnici mogu da učitaju podatke iz SQL-a u *Framework III* praveći upite u TRANSACT-SQL, a moguće je i upisivanje podataka u SQL Kunozilel u ovome predstavlja činjanica de je Ashton Tate izbecio na lržišle SQL interfejs pre nego što je u potpunosti debagovao SQL interfejs za *dBASE IV*

Firme *DateWiz* iz Kalifornije proizvodi *dBSQL* programska interfejsa koji korisnicima dBASE jezike omogucavaju umetanje SQL komandi u svoje programe Time je omogućen pristup SQL serverima bez gubitke dBASE kompatibilnosti Paket se prodeje u tri verzije *dBSQL* (ze dBASE III+ *FoxbBase dBXL* i *Quicksilver* cena 49 USD) *dBSQL-C* (ze *Clipper* cena 49 USD) i **dBSQL-IV** (za dBASE IV cena 89 USD)

Object/1 Professionel Peck for SQL Server komanije *Micro Data Base Sysfems* omogućava konsnicima razmenu (i čitanje i upisivanje) bil mapkenih slika sa SQL bazama podataka Trenutna verzija je namenjene OS/2 e *Windows* verzija se „očekuje tokom godine" kako kažu u kompaniji Cena 495 USD

SOFTVERSKE ALATKE

UBRZANI KEŠ

Intelligenl Devices Korporacija je razvila novi disk keš program koristeći novu tehniku, čime je postignul viši nivo performansi u odnosu na prethodne keš programe *Power Cache Plus* (99 95 USD) koristi *dynamic read ahead* tehniku po kojoj program proračunave sekvencijalni pristup disk drajvu „u letu" a zatim prebacuje u keš podatke za koje očekuje da će biti sledeći na redu za čitanje Većina disk keš programa koristi tehniku bazirane na zadržavanju u kašu podataka koji su poslednji pročitani ili najčešće korišćeni Takođe za razliku od većine keš-programe *Power Cache Plus* koristi DOS I/O nezavisno od uređaje što znači da bi trebalo da bude potpuno kompatibilan sa svim vrstama diskova uključujući IDE i SCSI Poried toga *Power Cache Plus* može da koristi i *extended* i *expanded* memoriju kako zasebno tako i istovremeno pri čemu se instalira ili kao *device-driver* ili kao rezidentni program i omogucava kreiranja kaša od prako 16 MB

PROCESORI

MIPS PREDSTAVLJA 60 MHz RISC

Poznati proizvođač poluprovodnika MIPS je istovremeno predstavio novi RISC procesor koji radi na 66 7 MHz i radnu stanicu koje koristi novi čip Novi R6000 je potpuno kompatibilan sa prethodnim MIPS-ovim čipovima, R2000 i R3000, koji se koriste u postojećim radnim stanicame Po svemu sudeći, ostali proizvođači uključujući i Control Data, DEC Silcon Graphics i Stardard će takođe koristiti novi čip u svojim kompjuterskim sistemima. MIPS planire da će 80 MHz verzija istog čipe biti dostupna krajem godine R6000 skoro sve instrukcije obavlja koristeći jedan ciklus čak i ne punih 66 7 MHz a sadrži i poboljšani keš kontroler Kaš je dvosloperi – prvi sleban je sličan oslalim čip kešovima i obezbeđuje 16 K za podatke i 64 K za instrukcije odk većina drugog slepene vanie od 512 K do 2 MB Primarni keš obezbeđuje procesoru jednu instrukciju i jednu reč podataka po ciklusu i raspolaže sopstvenom magistralom za podatke Time sa procesoru obezbeđuja prilv od maksimalno 532 MB instrukcija i podataka u sekundi R6000 raspolaže posebnim 36 bitnim magistralama za instrukcije i podatke a sadrži i trideset dva 32-bitne opšte registra Poied samog procesora MIPS ja razvio I matematički koprocesor, R6010 I ECL system bus čip sa oznakom R6020 Koprocesor konsti aritmetiku pokretnog zareza i radi paralelno sa glavnim procesorom, e R6020 služi kao interfejs izmedu MIPS logičkih ploča sa jedna I ECL memorije i I/O bus-a sa druge strane Primenom ovog čipa postize se brzina transfera od 266 MB u sekundi

Ne novom procesoru sa bazile radne stanica pod radnim nazivom RC6280 Radne varzija je na SPECmark testu postigle brzinu od 42 2 e preliminarna brzina iznosi 55 MIPS-a što je značajno brže od ostalih komercijalno dostupnih radnih stanica Sistem je baziran na R6000 procesoru ima memoriju od 32 MB (proširivo do 256 MB) i može da adresira do 4 gigabajta virtualne memorije Sistem koristi višesluku VME magistralu ima 655 MB Winchestar drajv, SCSI bus I Ethernet portove Operativni sistem je još u fazi ispitivanja e mašina koristi prelminarnu varziju MIPS-ovog RISC/OS V 4 5 i Berkley FFS

RAČUNARI

PORTABL SA SPARC ARHITEKTUROM

Tošiba je predstavila prvi portebl računar zasnovan na Sun-ovoj SPARC arhitektun. pod oznakom LT AS1000/L10 Novi modal će u prvo vreme biti raspoloživ samo u Japanu. e na američkom tržištu bi trebalo de se nešta počelkom sledeće godine Mešine je zasnovana na kombinaciji Cypress-ovog procesore (13 2 MIPS-e) i Weitek-ovom koprocesoru I potpuno je kompatibilan sa Sun-ovim radnim stenicama (i Toshibe i Sun očekuju da će ne novom laptopu bez lkakvih modulkacije moći da rade sve postojeće SPARC aplikacije) Osnovna konfiguracije obuhvata 8 MB RAM (proširivo od 40 MB) i 64K kaš memorije To naravno znači da su korišćeni 4-Mbit-ni DRAM čipovi koji su razvijeni u Toshibi Osnovna konfiguracija raspolaže 1 44 MB 3.5" floplam Ethernet RS-232C. SCSI I modemskim portovima i Sribus elotom koji je takođe potpuno kompatibilan sa Sun-ovim pantanjema Monitbi je *achve-matrix* LCD tipa sa rezolucijom od 1152×900 i bazi-ran je na lehnologiji dioda sa tankim filmom (ove tehnologije je takođe razvijena u Toshibi) Dimenzije su 34 3×38×10 cm težiha 8 kg, a cene 1 980 000 jana (oko 13 200 USD)

POSLOVNI SOFTVER

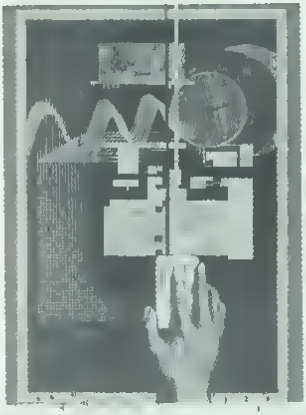
LOTUS ZA ŠITNI BIZNIS

Lotus I Greal Amancan Software nude kombinovehi računovodstveho-finensijski paket namenjen sitnom biznisu Paket je nazvan *Financial Menagar* i sastoji se od verzije 2 2 poznatog Lotusovog peketa *1-2-3 One Write Plus*-a Greal American-vog računovodstvenog pekete i programe *Accounting* koji je namenjen povezivanju prethodna dva Paket je ze razliku od Lotus/Novell kombinecija namenjen sitnim poslovnim korisnicima koji raspolažu samo računarnme klase XT ili AT Da li će paket imeli uspahe na ovakvom tržištu po ceni od 795 USD ostaje de se vidi

RI TEST

Obzirom na sve brojnije PC računare koje naš časopis testira, ukazuje se potreba za definisanjem brzinskih (*benchmark*) testova koji će nam pomoći pri uporedivanju raznih modela. Osim rezultata standardnih i u svetu uobičajenih testova, od sada ćemo publikovati i RI (*Računari indeks*) dizajniran tako da ga svako može isprobati na svom računaru.

Svako ko se bavio brzinskih testova zna koliko je problem složen i koliko rezultati umeju da budu varljivi – zbog nekog smisljenog ili slučajnog trika pojedini računeri će na nekim testovima pokazati rezultate koji su bitno bolji ili bitno lošiji od njihovih realnih performansi. Izbegavanje tih „trikova" zahteva brojne i složene brzinske testove koji odlaze u drugu krajnost – dolazi se do (relativno) pouzdanih rezultata ali zato prosečan konsnik nema mogućnosti da testi izvrši na svom računaru i uporedi ga sa testiranom opremom. Zato smo odlučili da dizajniramo jedan jednostavan i svakom pristupačan test koji ćemo ubuduće objavljivati uporedo sa drugim testovima. Test je dobio ime RI odnosno **Računari indeks**. Testove su razvili Zoran Životić i Dejan Ristanović.



Da biste testirali vaš računar, treba da otkucate ili preuzmete sa „Sezama" RI.BAT. Zatim se pobrinite da u CONFIG.SYS piše **samo** FILES=20 i BUFFERS=40, a u AUTOEXEC.BAT **samo** PATH C:\DOS pri čemu je DOS ime direktorijuma u kome držite DOS eksterne programe (RI zahteva da mu DEBUG i SORT budu pristupačni). Zatim resetujte računar, otkucajte RI i sačekajte rezultate test može da potraje i desetak minuta. Dobićete podatak o brzini vašeg video podsistema, procesora i diska. Napominjemo da ove rezultate treba uzimati sa razumnom dozom rezerve pošto se radi o razmerno jednostavnom testiranju na DOS nivou – za slikanje potpune slike o nekoj mašini potrebni su i razni aplikacijski testovi koji bi pokazali kako klasični komercijalni programi (*WordPerfect, dBASE, Lotus* itd) koriste njene potencijale. Ipak i RI je pristojan pokazatelj.

RI nisu samo dobijeni rezultati – reč **indeks** asocira na poređenje sa nečim. Dugo smo razmišljali koju mašinu da usvojimo kao „standardnu" – u slučajevima se obično uzima IBM PC XT na 4.77 MHz ili u novije vreme IBM PC AT na 8 MHz. Radi se međutim, o mašinama koje kod nas praktično niko i nema pa smo se odlučili za nešto drugačije rešenje za stolon smo usvojili klasičnu AT konfiguraciju, 80286 na 12 MHz (0 stanja čekanja) sa Suntec čipovima integrisana *Hercules* kartica 1.2 disk kontroler i hard disk od 40 megabajta (*Seagate* 251). Izvršavanje RI.BAT na toj mašini dalo je rezultate: 34.26 (video) 88.88 (procesor) i 64.72 (disk).

Jednostavnost pre svega. Brzinski testovi „Računara" omogućuju svakome da proveri sopstvenu mašinu i uporedi je sa testiranim hardverom u listu

```
@echo off
cls
rem Racunari Indeks 1.0
rem (C) 1990 Racunari
rem
echo "R A C U N A R I"  I N D E K S
echo\=========================
echo\
echo Nalovi testiranja:
echo\
echo 1) Na hard disku more postojati bar 1 Mb slobodnog prostora
echo\
echo 2) Sistemske datoteke treba da imaju sledeci sadrzaj
echo\
echo     CONFIG.SYS:     FILES=20
echo                     BUFFERS=40
echo\
echo     AUTOEXEC.BAT:   PATH c:\dos_do_dos_programa
echo\
echo Poredjenje rezultata testa vasog racunara se vrsi sa onim koji se
echo testirani u casopisu zahteve isto uneva
echo\
echo Ako zelite za odustanete  pritisnite CTRL C, inace
pause

rem IZRADJIVANJE PROGRAMA "STOPERICA"
echo n clock.com >clock.gen
echo r cx >>clock.gen
echo 68 >>clock.gen
echo w 100 >>clock.gen
echo 0A 00 01 00 1E B8 40 00 8E D8 A1 6C 00 8B 16 6E >>clock.gen
echo e 110 >>clock.gen
echo 00 00 F9 0A 75 5A A3 F8 00 89 16 F2 00 1F B8 3B >>clock.gen
echo e 120 >>clock.gen
echo 2B 16 F2 00 1B D6 F8 00 D9 D8 03 F7 D1 D9 D6 00 >>clock.gen
echo e 130 >>clock.gen
echo F7 F1 1F 8E 0A 00 C6 04 24 B9 06 00 BB 0A 00 4E >>clock.gen
echo e 140 >>clock.gen
echo 01 FB 87 00 75 E4 C6 04 2E 33 D2 F7 F3 83 C2 >>clock.gen
echo e 150 >>clock.gen
echo 30 80 16 B2 EA BB B6 04 B9 CD 21 B4 4C CD 21 >>clock.gen
echo w >>clock.gen
echo q >>clock.gen
debug <clock.gen >nul
del clock.gen >nul
```

```
REM PRIPREMA RADNE DATOTEKE
echo 01234567890123456789012345678901234567890 >$r1
echo 12345678901234567890123456789012345678901 >>$r1
echo 23456789012345678901234567890123456789012 >>$r1
echo 34567890123456789012345678901234567890123 >>$r1
echo 45678901234567890123456789012345678901234 >>$r1
echo 56789012345678901234567890123456789012345 >>$r1
echo 67890123456789012345678901234567890123456 >>$r1
echo 78901234567890123456789012345678901234567 >>$r1
echo 89012345678901234567890123456789012345678 >>$r1
echo 90123456789012345678901234567890123456789 >>$r1
copy $r1+$r1+$r1+$r1  $r1$  >NUL
copy $r1$+$r1$+$r1$+$r1$+$r1$  $r1  >NUL
copy $r1+$r1+$r1+$r1+$r1+$r1  $r1$  >NUL
del $r1

REM VIDEO
clock
copy $r1$ con
clock   >ri res
echo\ * VIDEO TEST >>ri res
REM CPU
echo CPU TEST
clock
sort <$r1$ >NUL
clock   >>r1 res
echo\ * CPU     TEST >>ri_res

REM FILE
echo FILE TEST
clock
copy $r1$+$r1$+$r1$+$r1$+$r1$+$r1$+$r1$+$r1$+$r1$+$r1$ $r1 >NUL
copy $r1+$r1 $r1$ >NUL
copy $r1$ $r1 >NUL
copy $r1$ $r1 >NUL
copy $r1$ $r1 >NUL
clock   >>ri res
echo\ * FILE  TEST >>r1 res

REM FINISH
echo Test savrsen, uklanjam tragove testa
del $r1$ >NUL
del $r1 >NUL
del clock.com >NUL
cls
echo Rezultati testa:
echo\==================
type ri.res
```

PUT U VISOKO DRUŠTVO

Vrema procesora i486 je već uveliko došlo. Na tržištu se, praktično, pojavljuje vec druga generacija matičnih ploča (pa prama tome i računara) koji koriste ovaj procesor: ALR i AST su već najavili verzije na 33 MHz sa spoljnom keš memorijom, što je, po nekom našem slobodnom sudu, oko 40-60% brže od prve generacije ploča sa ovim procesorom.

Dejan V. Veselinović

Za nas Jugoslovene i ne kako ja aktuelna ona prva generacija a i jo zbog plitkih džepova uglavnom lakultativno Pa ipak zaista ogromni kapaciteti ovakvih mašina prosto vape da budu probani i prikazani bar zarad onih par srećnih firmi koje ih merkaju Na našu sreću beogradski sajam lehnike i računarstva samo što je prošao a na njemu su bili uglavnom svi koji našlo znače u industriji računara kod nas između onih koji su došli bio je lu i IBIS SYS (bivši Ekonomski Biro) koji je pored svega ostalog izlagao i ovakva računare uprkos jagmi za ovim još uvek dosta retkim mašinama uspeli smo da kolege iz ove beogradske firme nekako ubedimo da treba da dobijamo jedan primerak oni su nam ga obećali i evo prompt no ispunili obećanje

Verzija računara koju smo mi probali pred stavlja zapravo bazni verziju koju IBIS SYS namerava da prodaje mada prodajni planovi nisu sasvim završeni Tu je osnovna mašina u „tower" kućištu crno bel VGA monitor i narav no tastatura a što se štampača tiče tu vam je jedini problem za koji da se odlučite pošto isto preduzeće zastupa i sestinsku firmu Manne smann Tally o čijim proizvodima je već bilo reči a uskoro ce ih biti i više

JEDAN POGLED IZNUTRA

Samo kućište je impresivne veličina a sasvim prosečnog (čitaj konfekcijskog) izgleda visoko je 65 cm duboko 42 5 cm široko 19 cm sa postoljem koje dodaje po 3 5 cm na svaku stranu a sve to zajedno je teško oko 23 kg Na gornjem delu kućišta se nalazi ravno 6 proreza za spolja pristupačne poluvišinske jedinice spoljna mamorije Na našem uzorku jedno mesto (disk A) je bilo popunjano jedinicom od 3 5 inča i 1 44 Mb drugo mesto (disk B) jedinicom od 5 25 inca i 1 2 Mb a trece mesto je bilo rezervisano za tvrdi disk Ispod ovih mesta se nalazi kontrolna tabla sa prekidačem za pali/gasi, LED indikatorima za tvrdi disk turbo režim rada i signalizaciju da je računar uključen a sledi brava laster za turbo/normalan režim rada laster za reset i oznaka proizvođača Na donjem delu kutije se nalaze dekorativni prorezi ispod kojih sa nalaza prorezi na unutrašnjem dalu kutije kroz koje ulazi vazduh za hlađenje Na poledini kutije pored uobičajanih proreza za razne dodatne karte iz duv ventilatora uključenje tastalura i izvod za monitor posloji ni manje ni više nego 5+3 proreza za razne vaznike (5 za DB25 i 3 za DB9 utičnice) a sve to je prekriveno dekorativnim plastičnim poklopcem Ova kutija je namenjena centralnim racunanma po mrazama

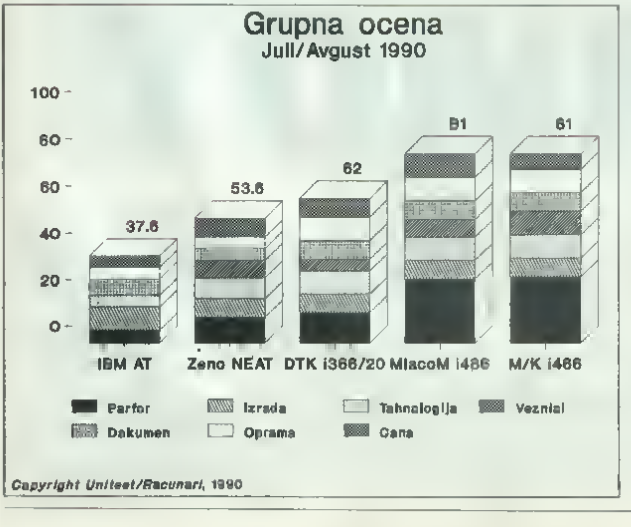
Nakon otvaranja kutija ispred nas sa našla matična ploča u formatu klasične „baby AT" ploče na prvi pogled nišla neobično Medutim, ima stvari na koja treba obratiti paznju Prvo sam procesor je impresivno veliki, popriličnо veći od prethodnika Na ovoj ploči bez imena proizvođača pomoćnu logiku obezbeđuju pre svega dva VLSI čipa poreklom od Intel a a u realizaciji američke firme Zymos sa oznakama N82230 2 i N82231-2 Pored njih tu je i četav niz uredno montiranih TTL kola sa svih strana sveta ali i 14 PAL čipova naravno, preleplenih nalepnicama da konkurencija ne bi na daj Bože saznala njihove oznake (ovako bar moraju da se muča sa noževima i britvama da skinu nalepnice) Sva memorija je delegirana na posebnu ploču koja koristi specijalnu utičnicu namenjanu samo njoj u kojoj se nalazila karta koja prima do 8 Mb u megabitnim čipovima

U našem slučaju postojala su 4 Mb memorije poreklom od američka firma Micron Technology i oznakom MT4C1024 10 Pomalo nas ja začudila specifikacija brzine čipova od čak 100 nanosekundi uprkos onih čuvenih 8 Kb kaš memorije u samom čipu Ipak bismo očekivali da bude potrebna malo brža memorija kao recimo ona od 80 nanosekundi Ipak i ova je besprekorno radila Ako pogledala tabelu na stranici 17 priloga u Maloj PC biblioteci objavljanoj u „Racunarima" br 61 videčale da ja mašinski ciklus za ovaj procesor na laktu od 25 MHz 44 ns za 0 stanja čekanja 84 ns za jedno stanja čakanja i 124 ns za dva stanja čekanja Ova brzina memorija odgovara potrebama jednog stanja čekanja samo ukoliko se koristi stranicni prislup odnosno preplitanje a rezultati rada ukazuju na upravo ovakav slučaj

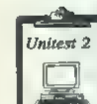
Video karta u našam sistamu je bila jedna ATI VGA VIP karta poreklom od veoma cenjenog kanadskog proizvođača sa ugledom pouzdane kuce Verzija BIOS a je 1 06 dakle vec šesta revizija početnog BIOS a sa kojim je bilo nekih problema posebno u VGA režimu 13, sada ih više nema Osnov karte čini posaban VLSI čip same firme ATI a VGA ražime obezbeduje jeden Chips & Technologies čip P82C441 proizvod poznat kao pouzdan robusan i relativno brz VGA kontroler Digitalno-analogni konvertor je već dobro poznat Inmos G171S 35C čip a memorija se sastoji od osam 4×64 kilobitnih čipova deklarisane brzine pristupa od 120 nanosekundi što baš i nije mnogo brzo Video karta je lepo izvedena i u celini uredna sem u slučaju kondenzatora koji su zalemljeni tako da premoščavaju memorijske čipove što deluje dosta neuredno i kvari inače dobar ulisak

U SIGURNIM RUKAMA

I/O karta sadrži AT bus adaptor za tvrdi disk kontrolor za flopi disk jedinice dve serijske linije (RS 232C sa DB25 vezničima) jednu paralelnu liniju (Centronics) i još jedan dopunski vezник za koji pretpostavljamo da je veznik za igre (game port) Pretpostavljamo jer su naši prethodnici u testiranju nekako propustili da prilože dokumentaciju a iz iskustva znamo da IBIS SYS insistira na što kompletnijoj dokumentacji (racunar smo dobili neposredno po sla jednog velikog potencijalnog kupca) ▶



Copyright Uniteet/Racunari, 1990



Unitest 2 - Računari

Monnesmann-Kienzle i486/25

Juli/August 1990. godina

© Unitest/Računari, 1990

M o d e l	IBM AT i386/8	IBMXT NEAT i286/16	DTK i386/50	Mlaadka i386/55	Mann -Kl i486/25
TESTOVI PROCESORA:					
Naredbe za ###/####	9,88	5 ##	0,35	0,##	0 ##
Naredbe za ####/#	9 06	5 00	0,22	0 03	0 00
Naredbe za ####/####/#####	---	---	0 ##	0 00	0 00
- ##5## bez petlje	0,##	0 ##	1,00	0,45	0,##
- Prazna petlja	5,64	1,50	3,42	0 65	0,85
- Sabiranje celih brojeva	5,16	0,##	3,79	0 53	0,55
- Množenje celih brojeva	1 21	0,##	0,47	0 25	0,##
- Sredivanje i pomeranje niova	5,##	0 ##	1,00	0,64	0 ##
- Trajanje pristupa	0 ##	1,55	0,##	0 23	0,22
- Memorijska naredba	17,00	7,83	0 ##	0 87	2 00
I n d e k s	1 00	0,22	2,70	0 58	0 33
TEST NUMERIČKOG KOPROCESORA, indeks	1 00	---	---	23,45	00 40
TESTOVI MEMORIJE:					
- Bez čitanje/pisanje	1 39	0,##	0 05	0,57	0,58
- Proširena (LIM) čitanje/pisanje	---	---	1,00	---	---
- Proširena (AT) čitanje/pisanje	---	0,00	1,##	0 ##	0,00
I n d e k s	0 ##	0,##	0,21	0,##	0 ##
TESTOVI TVRDOG DISKA:					
- Prečitaj bez datoteka: < 0 Kb	00,55	00,01	00 ##	00 04	00 00
> 00 Kb	0,32	0,03	0,01	0 00	0 00
- Kopiranje 1 Mb komanda COPY	0 10	7 70	0 07	0 10	0 00
- Kopiranje 1 Mb komanda XCOPY	0,10	7,70	0,20	0,##	0,07
- Prečitaj disk 512b-a	00 ##	22 33	17,00	12,##	00 44
- Prečitaj disk bez 00##	35,57	38,53	28,02	00 58	00 00
I n d e k s	1,00	0,##	0 37	1 00	1,00
VIDEO TESTOVI (=tekst, g=grafika):					
- Prikaz teksta bez numeranja (t)	0 ##	1,07	0,##	0,##	0,05
- Prikaz teksta sa numeranjem (t)	2,10	3,30	1,##	0,14	0,07
- Kopiranje prozora okvira (t)	0 ##	4,83	0,##	0 70	0 10
- Windows slika (g)	25,30	0 ##	0,00	0 99	0 ##
- Windows linije (g)	0,##	0 50	0,30	0 ##	0 ##
- Windows slikam (g)	05,##	0 00	0,50	0 78	0 05
- Windows Startuj Zilitter (g)	00,##	0 70	07,##	00 07	01 05
- Windows pomeranja po ekranu (g)	0 51	0,##	0 ##	0 10	0 ##
- Windows izgašavanja ekrana (g)	59,##	00 24	34,##	50,##	00 ##
I n d e k s	0 60	1 01	1 ##	0,##	0 57
KUMULATIVNI INDEKS	0 70	0 ##	0,##	05 53	15,##
PROSEČNO BRZINA OBRADE	1 00	0 ##	0 ##	5 00	3 00

KUMU TESTOVI:					
Brzina prenosa blok 51 Kb, mb/s	032,5	000 0	034 0	000,0	000 0
Čitanja redom milisekundi	00,5	27 0	00,0	10 0	00,0
Čitanja treg treg milisekundi	00 0	15 0	0,0	4,1	0 2
Chips & Technologies MIPS test	0,00	5,54	2,00	0,05	0 02

M o d e l	IBM AT i000/8	IBMXT NEAT 1500/16	DTK i000/50	Mlaadka i000/55	Mann -Kl i000/00
Programski test					
OBRADA TEKSTA (WordPerfect 5 0):	19,00	00 71	0,00	10 00	7,00
- Otvaranje datoteke	000 00	00 46	07 70	5,00	00,70
- Kretanje redi	163,03	00 00	49,12	10 00	9 72
- Brisanje redi	47,05	05 00	50,70	00 00	13 70
- Pisanje na disk	00 00	00,05	0,77	5 00	12 24
- Štampanje prvih 00 stranica	00,57	0 50	00,53	4 00	0 00
I n d e k s	0,00	0,00	0,03	0 00	0,00
GRAFIKA (Harvard Graphics 2 0 1):					
- Prikaz cepa nanelja svata	00 00	10 70	00 07	0,00	0,25
- Prikaz simbola kružoka	12,00	6 20	0 00	5 00	5,07
- Prikaz poslovnog histograma	0 45	0 00	5 12	1,00	0 00
I n d e k s	0,00	5,05	0 15	0,07	0,03
CAD (Intelligent 3-D):					
- Crtanje slike (nezavrsto)	00 50	10 03	00 00	5 22	5,00
- Sečenje slika (Rotate)	00 00	0 00	0 50	1 35	0,01
- Menjanje slika (Shade)	850 00	71 00	09,50	50,00	20,00
- Skrivanje linija (Hide)	295,55	100 00	000 00	34,20	30 00
I n d e k s	0,00	5 11	5,00	0 07	0,05
PRORAČUNI (Borland quattro):					
- Učitavanje radne tabele	35,50	00,70	10 30	0,00	5,00
- Preračunavanje celine	00,00	06,00	101 11	0,00	0,00
- Radi i nemoć (*!* ne -8)	101,50	02 55	150,00	00,50	13,55
- Pisanje na disk	0,00	5 00	0 00	5 96	1,00
I n d e k s	1 00	0,00	1,00	0,02	0,06
KUMULATIVNI INDEKS	0,00	0 12	0 00	50,00	25 54
PROSEČNA BRZINA OBRADE	1,00	0,00	5,03	0 05	0,39

M o d e l	IBM AT i205/0	IBMXT NEAT i200/00	DTK i300/00	Mlaadka i000/50	Mann -Kl 0000/00
Opis konfiguracija					
Procesor/procesorski Intel	00206	00000	00586	00000	00006
Radni takt Mhz	0	0 / 0	0 / 0	2 / 00	0 / 55
Stanja čekanja	1	< 0	< 0	< 0	< 1
Procesorska keš memorija, Mb	0 Mb	5 Mb	0 Kb	0 Kb	0 Mb
Raspoloživa memorija	Do / 6	Do / 00	Do / -	0 Mb	0 Mb
Koprocesor/radni takt, MHz	Nespeta	Neapeta	Micronel	Upgradea	Upgradea
Tvrdi disk: geometrija	09231-0	00281-0	1050	mac	Gnaajnea
kapacitet (formatiran)	00 Mb	02 Mb	00 Mb	070 Mb	AT 00
Video kartа: geometrija	Hercules	Hercules	Integrated	-	04 Mb
standard	Hercules-	Hercules	VGA	nvma	ATT
najveda rezolucija	750x350	000x000	0054x700	1124x700	540x400
Osobine hardvera:					
- duplistan memorija - ROM	Da	Da	Da	Da	Da
- duplikatan ekran&ja - video	Da	Da	Da	Da	Da

Flopi disk jedinica od 3 5 inča je poreklom od poznate firme Citizen a one od 5 25 inča od našoj javnosti manje poznate firme YE Date, takode iz Japana. Ovo ne samo što na treba da vas uplaši, već naprotiv podsećamo vas da je ovaj proizvodač manje poznat samo zato što je donedavno jedva stizao da proda bilo šta na otvorenom tržištu od silnih isporuka jednoj na sasvim nepoznatih firmi koja se zove IBM Dakle, u sigurnim ste rukama. Tvrdi disk je potpisala firma Quantum e nosi oznaku Prodrive 80AT. Radi se o disku prečnika od 3,5 inča, sa 10 (!) glava 965 tragova i 17 sektore po tragu. Što kad preračunate daje raspoložive kapacitete od 84 Mb. Najzad, izvor napajanja je proizvod tajvanske firma ASI a kapacitet mu je solidnih 220 VA.

U PROSEKU – PROSEČNO

Ceo računar je dosta „laze" prema etiketi proizlazi da je napravljen januara ove godine što se odnosi i na tastaturu i monitor o kojima nema bog zna šta da se kaže jednostavno zato što su to sasvim prosečne komponente, niti bolje, niti gore od mnogih drugih sličnih proizvoda. Tastatura je relativno jednostavna tipičnog proširenog AT formata, pomalo isuviše make za naš ukus ali opet bolja od nekih koje smo videli, u proseku – prosečna. Monitor je pomalo kobajat a i za njega bismo se zadovoljili se komentarom sasvim prosečan.

Prve veome interesantna stvar kod računara sa kojom će se susresti konsnik je gotovo neverovatna tišina. Apsolutno se ništa ne čuje ni tvrdi disk, ni ventilator a čak i kada tvrdi disk radi jedva se nešto malo čuje. To je funkcija nekoliko faktore od mesivne i inertne kuće u kojoj je sva zapakovano praka malih dimanzija diska, do činjanice da je disk vešan na gumanim prstenovima što opet smanjuje i vibiacija i šum. Naravno da čete računari čuti u šhom ambijentu, ali « dalja će se raditi o neobično, čak bismo rakli izuzetno tihoj mašini. Jedina paralala nam je AT&T računar u AT klasi (zapravo prepakovani Olivatti) koji ima neobično valiki ventilator koji je proporcionalno sporiji i zato tiši.

ŠTA KAŽE UNITEST

Naravno računari smo probali zbog performansi. Njih bismo podelili u tri kategonja performanse podsistema performanse procasora odnosno matične ploče, i performanse sistema kao celine. Pre nego što ih razmotrimo jedna mala napomene. Izuzetno ovaj put umesto klasičnih rezultata na koja ste navikli pometčele i oznaku „Unitest", koju ste vidali na stranicame drugih časopisa. Razlog leži u činjanici da ovakva mašina zahteva deleko složenji sistam merania od uobičajanih, a sve standardno jednostavno ne bi ispičalo potrebnu pričU i neka poređenja konste bazu podataka „Unitesta" jer se sada tika u performansama pranosi na nove terene za koje nema poređenje u dosadašnjem radu.

Tvrdi disk je i više nego zadovoljio sve zahteve bar u granicama relativno klasične tehnologije (odnosno bez upotrebe inteligentnih kontrolera sa sopstvenim procesorima i memorijom). Rezultati rada su u najmanju ruku izvanredni primera radi vreme direktnog pristupe od 19 8 milisekundi i trag trag čitanja od 2 2 milisekunda nisu baš svakodnevne brojke što važi i za standardnu brzinu prenosa od 800 Kb/s « ovo je nedprosečan broj iznad RLL ali ispod ESDi kontrolera. Vremene rada sa stvarnim (čitaj korisničkim) programima ukazuju ne zaista brz rad.

Video karta je po nama malo podbacila. Odmah da kažemo da smo aktivirali svu dupliatnu memoriju (shadow RAM) koju smo mogli ne samoj ploči ali nismo konstili nikakve spoljne programe za ubrzavanje. Smatramo da je ovo sasvim tel i normalno jar ista opcije su i ugrađena da bi se koristile, a stoja na raspolaganju svakoma ko kupi ovaj računar. Očekivali smo više od video karta u tekstualnom režimu rada, obzirom da je poreklom od čuvene firme i da je 16-bitna, mada se po nekim rezultatima to ne baš i na vidi. Sa druge strane ova karta je položila sve testove kompatibilnosti sa VGA bez i najmanja greške. Istina ne testu dijagonalnog pomeranja slika ja malo titrala, ali i na ovo smo se već navikli retkost su karte koje to ne rada.

Najzad, matična ploča i naravno procesor. Prema rezultatima maranja, nema sumnje da je ovo jedna od dve najbrže mašina sa kojima smo imali čast da sa upoznamo (vidi tabela). Prama svim iodikacijama brzine je nešto veća od matičnih ploče se procasorom i koprocesorom (80386+80387) na 33 MHz i spoljnom keš memorijom od baiem 32 Kb. To „nešto" je oko 10-15% što bi uz spoljnu keš memonju od recimo 32 iti 64 Kb lako postelo 25-35%. Na istom taktu i sa istom količinom spoljne memonje, red veličine bi mirne duše bio od 70% brže pa naviše, a vihunac brzine bi bio u procesorsko-koprocesorskim radnjama u kojima bi očekivana razlika bila oko dve puta brže. Ovo je, naravno, normalno, jer je u slučaju procesora i486 koprocesor (kao uostalom i kontroler keš memonje i sama keš memorija) integrisan na samom čipu, čime su razdaljine izalno svedene na nulu. Ako vam treba ogromna proce-

sorska snaga, posebno za numeriku, ovo je mašina za vas

PODACI U USKOM GRLU

Na žalost celina nije baš sjajna. Prosek kvari video karta - e slično mada u osetno manjoj meri, bi se moglo reći i za tvrdi disk. Ono što ne AT mašini na 12 MHz na primaćujete ovde očigledno postaje usko grlo, a evodi se na magistralu. Tak na ovakvim mašinama vidi te koliko ona guši računar. Primera radi, razlika u brzini rade sa ekranom pri punoj brzini procesora i na polovini te brzine su u proseku manja od 25% što je pouzdana indikacija da ja video karta ta koja doslovno guši računar. Da ne buda nesporazuma, ne radi se o ovoj karti, već o video kartama uopšte. mada bi sva sasvim drugačija izgledelo se nekom kartom koja na sabi ima recimo procesor TI 34010 a o starijem bratu ili još boljim kartama, kao recimo Nth angina_ da i ne pričamo

Drugim rečima, na ovom nivou procesorskih performansi, ISA magistrale jednostavno predstavlja kamen oko vrata. Da se radilo o EISA magistrali, ili nekoj ovom proizvođaču posebnoj video kartl, rezultati bi bili daleko impresivniji. Sa ovim ubeđenjem napravili smo jedan mali test originalnu ATI VGA VIP kartu emo zamenili drugom, konkretno sa jednom interquadram Spectre VGA. Nećemo reći da su razlike neverovatne, ali ih ima. Tako bi indeks na video testovima umesto 1,57 iznosio 1.61, a ukupni indeks mašinskih testova bi umesto 3.98 iznosio 4.04. Uz odgovarajuće razlike u rezultatima programskih testova, prosečni indeks brzine bi sa 6.39 porastao 6.54, malo ali ipak nešto. Opet čista probe radi, pored zamene video karte, odvojili smo megabajt memorije i pomoću programa PC-Cache ga upotrebili za ubrzavanje tvrdog diska. Razultat prosečni indeks brzina u mašinskim testovima je porastao sa 4,04 na 4.37, a prosečan indeks brzine na programskim testovima bi porastao sa 8.54 na 7.15. U praksi ove inače na velika brojke sa Ipak i osećaju i vida odziv ekrana na komandu „dir" je golovo trenutan

Poslednji interesantan test koji smo obavili se odnosio na rad u CAD programu na rezolucijama od 640×480 (VGA) i 800×600 (EVGA), u oba slučaja koristeći interquadram video kartu. Rezolucija je u drugom slučaju veće za 46%, ali interesantno je primetiti da isti odnos ne važi i za razliku u brzini. Umesto da rad buda linearno duži za isti procenat, vreme produženja je iznosilo u proseku samo oko 24%, što je veoma dobar odnos. Sa EVGA rezolucijom našli biste sa nekako na dnu onoga što bi sa moglo nazvati ozbiljnim CAD/CAM radom. Primetimo da sa procesorom i486 i zapravo standardnom EVGA video kartom u poređenju sa NEAT pločom na 16 MHz Hercules Plus kartom i numeričkim koprocesorom dobijete 78% veću rezoluciju u 256 boja 2.7 puta brže. Ako vam ova brojka deluju impresivno, trebs da vidite tek kako sve to u praksi izgleda – impresivno ja biage reć

Iz priloženih tabele se lako može videti da izmedu dve mašine sa procesorima i486 nema mnogo razlika što se metične ploče tiče. sem jedne na koju vam skrećemo pažnju a to je pristup produženoj III AT memoriji. Mannesmann-Kienzle osetno brže pristupa ovoj vrsti memorije od modela MacoM, što nije nabitno kada sa ove memorija koristi a ako sve buda kako trabs, uskoro će sa i koristiti. U svemu ostaloma, razlike sa svode na druga podsistema.

Još jedna napomena: svi prikazani računari su imali ugradena numeričke koprocesore – sem DTK i386, pe je zeto normalno da u testovima koji koriste koprocesor pokaže lošije rezukate. Na žalost, nismo mogli de sa dokopamo nekog koprocesora a nismo želeli de se odreknemo opšteg poređanja u avim drugim aspektima rada, jer je ovo relativno popularna matična ploča kod nas. Kao neki opšti stav, smatrajte de bi sa koprocesorom rezultati u CAD testovima bili oko 25-35% bolji, a u proračunavanju matrice razlika bi bila oko 2,7 puta brže prema sadašnjih 1

SASVIM NOVA BEBA

Mannesmann-Kienzle se pokazuje u svetlu konkurencije kao praktično jednak modelu MacoM i486. Prvi ima više vaznika, bolju standerdnu konfiguraciju i marginalno bolje performansa, eli gubi poena na ceni. Sve u svemu, ipak je to mnogo bolji posao sada nego IBM AT onda – ali su, istini za volju, i vremena sada drugačija.

Dakle da zaključimo Mannesmann-Kienzle je po svemu sudeći jedna zaista moćna mašina, sa dobro odabranim tvrdim diskom. ali i sa ne baš sjajnom video kartom. Istini za volju, u Ibis Sys u au nam reki da radimo sa jednim od probnih modela a da oni ispituju i druge konfiguracije sa nemerom da ATI video kartu zamena nekom koja je pre svega prava 16-bitna i samim tim brža, a koja sa druge strane nače uticati na cenu. Preme tome, možemo amatrati da se radi o procesu rađanja jedne sasvim nove bebe koja bi uskoro trebalo de sazre

Naš savet bi bio da se u ovaj računar stavi neki inteligentni kontrolar tvrdog diska sa sopstvenim procesorom i memorijom. čima bi sa golovo u celini otklonilo ovo usko grlo. Zamenom postojeće video karta na čije mesto bi mogla de dode brža EVGA karta u ekonomskoj klasi i neka karta sa TI 34010 procesorom u „de luxe" varijanti, i ovaj aspekt bi se bolje usaglasio sa munjevitim procesorom, a rezultat bi bila mašina od koje zastaja dah

Sad, da nam je ponude i ovakvu, onako na poklon, ne bismo se baš previše premišljali. Reda radi tako oko 1 pikosekunde

NIKADA NE BACAJTE

TONER

REMANUFAKTURING TEHNOLOGIJA

PRAZNU KASETU-KARTIDŽ OBNAVLJAMO ZA LASERSKE ŠTAMPAČE:
HP LASERJET, II, III, CANON, APPLE, OMS, NCR, STAR, OLIVETTI, INTERCOM, MANNESMANN TALLY

OD SAD I ZA LASERJET IIP (22% POPUSTA)
100% GARANCIJE

— SPECIJALAN TONER ZA LASERMASTER 1000×1000 dpl I OSTALE PRINTERE PREKO 400 dpl

☎ 011/752-568

VIŠE OD UTEHE

Optimalno izabrana koncepcija, kvalitetna izrada, odlična performanse, dopadljiv dizajn i vanserijska VGA grafika su odlike COMPAQ-ovog računara baziranog na inteiovom 386SX procesoru – karakteristika koja pokazuju da SX kiasa ne mora biti samo utaha za ona koji nemaju dovoljno novca.

Zoran Živković

Konfiguracija koju smo testirali nosi oznaku Model 40 i bazirana je na matičnoj ploči sa 386SX mikroprocesorom koji radi po taktu od 16 MHz se podnožjem za matematički koprocesor koji se nabavlja opciono Na ploči je integrisen i VGA grafički adaptar, po jedan serijski i paralelni port kao i hard i flopi disk kontroleri

HARDVER VISOKE KLASE

Za proširenja su predviđena četiri AT slota, dok je peti potpuno nestandardan i specijalne namene – u njemu se nalazi memorijska kartica na kojoj smo dobili 2 MB RAM memorija Računar je opremljen jednom flopi jedinicom četvrtne visine od 1,2 MB (5 25 inča) i hard diskom od 40 MB (3 5 inča) Svi ovi delovi su smešteni u veoma kompaktno kućište (40×38×15 cm) zahvaljujući, pre svega, posebnom dizajnu jedinice za napajanje od 140 W koja se protaže duž cela bočne ivice te tako zauzima svega oko 6 cm unutrašnjosti računara Iako unutrašnjost deluja pomalo nabijano u računaru ima sasvim dovoljno mesta za dodavanje većeg hard diska još jednog flopija i strimer uređaja Četiri slota za proširenja su sa ovakvom opremom osnovnog računara više nego dovoljna

Sa zadnje strane računara u horizontalnom nizu su rasporedeni priključci za tastaturu i miša (nestandan) standardni 25-pinski paralelni interfejs i 9-pinski serijski kao i priključak za monitor

Tsetatura je poboljšanog tipa se 101 tsetorom bez klika i klasičnim rasporedom za ovaj tip – funkcijski tasteri u horizontalnom redu, odvojena mumenka i odvojena grupa „sivih" kursorskih tastera. Taster ENTER je površina samo dva standardna tastera dok se na mestu trećeg (uobičajen kod tastatura za L oblikom velikog ENTER tastera) ovde nalazi nešto povećan taster BACKSLASH BACKSPACE taster je takođe nešto veći dimenzija Tastatura je umereno otažana što joj daja potrebnu stebilnost na radnoj površini

Kolor monitor deluja najimpozantnije u čitavoj konfiguraciji Dijagonale 14 inča i gabaritima od 36×37×35 cm pogonjen VGA adapterom sa osnovna ploče se 256KB RAM-a, u stanju je da prikaže grafiku rezolucija 640×480 tačaka u 256 boja

Uz računar se isporučuje dokumentacija iz tri dela koji se odnosa na prvi kontakt sa računaram njegove tehničke karakteristike i uputstva za rad sa nekoliko korisnih programa kojima su popunjena tri diskete

I STANICA I SERVER

Varijacija osnovne konfiguracije uključuju Modal 1 koji nema hard disk I Model 20 sa hard diskom od 20 MB COMPAQ nudi i veliku broj proširenja – posebnim karticama osnovna memorija se može proširi do 13 MB računaru se može dodati nekoliko varijanti hard diskova ave do kapaciteta od 2×300 MB strimer uređaj od 40 ili 135 MB dok sa monitor može zameniti monohromatskom varijantom ili Advanced Color verzijom razolucije 1024×768 tačka

S obirom na ovaito bogat izbor opcija očigledno je de računar može tako biti konfigunsan kso snažna radna stanice u mreži ik kao potpuno autonomna jedinice sa bogatim resursima koji odgovaraju i serveru mraže

Zahvaljujući nizu prekidača grupisanih u tri modula na osnovnoj ploči, računar se lako proširuje i delovima drugih proizvođača – svim ugrađenim interfejsima se može promeniti adresa ili mogu biti potpuno isključeni tako de se u računar može ubaciti odvojen hard disk komroler neka druga grafička kartice ili niz paralelnih/serijskih interfejsa

Jednim od prekidača se aktivira i neobična osobina – mogućnost zaštita računara pristupnom šifrom nakon inicijalizacije Iako ovakva zaštita deluje trivijalno – ako već svako može da je postavi znači da svako može i da je ukine – COMPAQ se pobrinuo da to ne buda tako Isključivanja opcije zahteva promenu položaja prekidača u unutrašnjosti računara a do unutrašnjosti sa stiže prostim odvijenjem tri vijka i ključem kojim se sprečava skidanje poklopca kućišta računara!



Jednostavna i za većinu proizvođača nedostižna formula iz izabranog mikroprocesora izvući siguran maksimum, računaru obezbediti kvalitetne periferije i korisniku ponuditi što jednostavniji način de računar prilagodi svojim potrebama

BYTE	DESKPRO 386s	8 MHz AT	ALR FlexCache 25386
CPU			
Matrice	5 40 s	11 69 s	2 60 s
Premeštanje stringova			
Bajtovi	52.33 s	80.41 s	16.26 s
Reči na neparnoj adresi	44.05 s	80 41 s	21 97 s
Reči na parnoj adresi	26 09 s	40.26 s	8 13 s
Sin	49 27 s	32.76 s	14.02 s
Sortiranje	27.09 s	84.39 s	10.50 s
INDEKS	2.07		5.07
DISK			
Kretanje po disku (DOS)			
Čitanje sektora	15 90 s	11 66 s	6.39 s
Čitanje ostalih sektora	4.62 s	24.33 s	15.35 s
Datoteke			
Otvaranje	0 09 s	0.22 s	0 06 s
Učitavanje	0.64 s	1 28 s	0 49 s
Zapisivanje	0.64 s	1 28 s	0 78 s
1 megabajt			
Zapisivanje	3.95 s	8 92 s	2.91 s
Učitavanje	3.43 s	8 16 s	2.92 s
Kretanje po disku (BIOS)			
Između prve dve staze	3.39 s	3.28 s	1.64 s
Između poslednje dve staze	3.33 s	3 30 s	3.33 s
Između prve i srednje staze	10.54 s	11 30 s	6.67 s
Između prve i poslednje staze	11.37 s	16.59 s	8.35 s
INDEKS	1 80		2.74
VIDEO			
Tekst			
Režim 0	4.54 s	11.55 s	–
Režim 1	4.56 s	11.53 s	–
Režim 2	4.50 s	13 15 s	–
Režim 3	4 51 s	13.13 s	–
Grafika			
Režim 4	2.47 s	4.69 s	–
Režim 5	2.47 s	4.69 s	–
Režim 6	2.58 s	5 11 s	–
Režim 13	4.34 s	–	–
Režim 14	4 74 s	–	–
Režim 16	4 74 s	–	–
Režim 18	4.96 s	–	–
Režim 19	2.69 s	–	–
INDEKS	2.38		2.57

Brzinski testovi prema časopisu „Bajt". Sva vremena su u sekundama. Vremena se kretanje po disku (Herd Seek i DOS Seek) odnose se na 100 ponavljenja. Vremena se rad sa datotekama (File I/O) odnose se na blokova od 64 kilobajta. Manja brojka uvek znači bolji rezultat, osim u rubrici „Indeks" – što je brojka veća rezultat je bolji.

RI	COMPAQ 386s	AT 12MHz	Indeks
Video	13.13	34 28	2 61
Procesor	64 61	88 68	1.37
Disk	27.63	64 72	2.34
UKUPNO	105.37	187 68	6.32

Bazinski testovi časopisa „Računari". RI („Računari" indeks) svako može jednostavno da izmeri i na svojoj mašini. Detalje o RI testu objavljujemo na str. 6

PRVO POKRETANJE

Prvo pokretanje računara se obavlja sa DIAGNOSTIC diskete koja automatski pokreće TEST/INSPECT program sa bogatim opcijama – program će vas prvo upoznati sa komponentama koje su ugrađene u računar, a zatim ponuditi i niz opcija za njihovo testiranje – testovi su veoma kompletni i više nego dovoljni prosečnom korisniku da se uveri u ispravnost svog računara

SETUP program je urađen u istom maniru – putem menija i neophodnih help ekrana, uz punu pomoć samog programa ne bi trebalo da bude problema oko postavljanja opcija. Ne znam koliko je prosečnom korisniku problem da se snađe sa ovim ipak dosta tehničkim informacijama, ali je pokušaj od strane COMPAQ-a svakako učinjen da poseo bude što lakši. Teško, recimo, količine memonje u računaru sa na postavlje u Setup-u (iako se vidi kao opcija) jer računaru nije problem da ovaj podatak sam postavi. Iskusnije korisnike će verovatno obradovati naizgled beznačajan detalj – Setup-om je moguće postaviti inicijalno stanje NumLock tastera

Na trećoj disketi se nalazi čitav niz programa kojima se računar dalje prilagođava potrebama korisnika. Rutina za promenu fonta VGA adaptera, disk kešing, konverzije expanded u extended memoriju sa EMS i XMS drejverima, RAM disk itd. čine ekup rutina koje svaki korisnik pre ili kasnije nabavi

NA BRZINSKOM TESTU

Za testiranje računara, uz subjektivnu procenu nekon rada sa standardnim programskim paketima, kao objektivno merili smo koristili Byte testove i naš jednostavni i originalni test RI. Ieko će o ovom drugom biti reči, ovde samo da napomenemo da sa Byte testovi odnose na poređenje sa standamim IBM AT računarom. S obzirom da je ovaj etalon kod nas zelsta redak, za naš test smo kao poređenje uzeli najstandardniji mogući AT kolon dakle 12 MHz AT sa 1 MB RAM bez stanja čekanje, herkules adapterom i Seagate 251 hard diskom uz kontroler sa 1:2 pomakom.

COMPAQ-ov hard disk sa ne testu pokazao kao najstandardniji deo – radi sa o klasičnom MFM kontroleru sa 1:1 pomakom i 28ms prosečnim vremenom pristupa, što je u odnosu ne pomenutu Seagate kombinaciju oko 2,3 puta brže

Video stepen je svakako najboiji deo ovog računara – 16-bitna VGA karta je toliko brza da čak i pokušaj zaustavljanja listanja na ekranu PAUSE tasterom zahteva neverovatne reflekse. Monitor je adekvatnog kvalitata – gotovo potpuno crne pozadine sa jasno istaknutim bojama, prilično čistim konturama slove i sa tek naznatnim deformacijama slika na uglovima ekrena. Rad sa ovim monitorom je pravo zadovoljstvo

Jedino razočaranje nam je pružile tastatura, koja ieko u celini beluje stabilno i solidno, nema jasno definisan trenutak kontakta tastera. Ovo se posebno odnosi na razmaknicu koja deluje tromo i u vrhovim prstiju stvare osećaj kao de ste „pogodili" kućište tastatura e ne taster

JEDNOSTAVNA FORMULA

Najinteresantnije pitanja je, pak, kakve su performanse same matične ploče. Testovi su pokazali odlične rezultate – računar je dvostruko brži od standerdnog IBM AT-e i oko 37% u odnosu na naš standardni klon. Kao koristan podatak može poslužiti i poređenje sa 386 klonovima bez keš memorije na 20 MHz – ovakav računar je za 55% posto brži u odnosu na 12 MHz AT.

Za postizanje ovih performansi, COMPAQ se poslužio memorijskim kešom, i (izgleda) mapiranjem sponh BIOS eproma u brzi RAM (384 KB između 640K i 1 MB je rezervisano i ne može se iskoristiti). Ukupan RI ovog računara je 6 3 (AT klon = 3), ak oveko povoljan razultat, pre svega, ide na račun izvanrednog video adaptera

Ukupne ocene koju možemo dati ovom računaru je svakako odlična. COMPAQ očigledno primenjuje „jednostevnu formulu" – iz izabranog mikroprocesora izvući siguran maksimum, računeru obezbediti kvalitetena periferije i korisniku ponuditi što jednostavniji način da računer prilagodi svojim potrebama. COMPAQ nas je uz to ovim računarem uverio de 386SX predstavlje kisau za sabe, koje ne mora imati nikakve komplekse u onosu na svoju snažniju 386DX braću

Redakcije „Računera" se zahvaljuje firmi „MicroLAB" ovlašćenom prodavcu i serviseru COMPAQ-a za Jugoslaviju, na herdveru koji nam je stavijen na raspolaganje za potrebe ovoga testa. Za sve obaveštenje o COMPAQ-ovim računarima u Jugoslaviji i njihovim cenama obratite se na adresu „MicroLAB", 41020 Zegreb, Karale Zahradnika 28/28 tel. 041/692-703 692-704, fax 041/692-707

KA PROFI KLASI

Model 386s predavače se od jesani sa procesorom ubrzanim na 20 MHz. Nove organizacije keša povećave brzinu komunikacije sa diskom za 50%. U računar se mogu ugraditi diskovi kapaciteta do 420 MB i strimer treke kapaciteta od 250 MB

DAVID SA SRCEM GOLIJATA

Kada govorimo o portabl računarima, kvalitet je najčašće napoaredno povezan sa onim što piše na kutiji. Ovoga puta prikazujemo modal iz „gornjeg doma" – COMPAQ SLT/286.

Dejan Ristanović

SLT/286 je moderan AT računer se 640 K do 4 megabajte memorije brzim diskom od 20 ili 40 megabajte flopi drajvom od 1.44 megebajta, VGA ekranom, obiljem interfejsa i opcionim internim modemom. Ne takve karakteristika AT mašine smo, dakako već i nevikli. Ali, kade se pomenu dimenzije (10.5×29.6×34.3 cm) i masa (6.3 kg) stvan posiaju mnogo unikatnije.

Brojke umeju i de zeveraju – de li je 10.5×29.6×34.3 cm „kebseto" i koliko je 6.3 kg „teško"? Računar je malo prevelik da bi stao u standerdnu akt-tašnu (previše je debeo), eli se izvanredno zgodno pakuje u „koferče" koje ima svoju ručicu i koje, eko nema kiše koja bi „oprala" unutrašnjosl flopije, možete bez problema nositi sa sobom. Što se tiče onih 6.3 kg, nije baš leko – itekako ćate osećati de je leško držali korak sa modernom tehnologijom i imeti računer svude i na svekom mestu. Nije lako eli se može – kade se uzme u obzir o kekvoj se konfiguraciji radi tih šest kilograma nije mesa koje se ne bi mogle podneti.

COMPAQ SLT/286 se otvere pomerenjem dva držača sa strane i podizanjem ekrana. Te stature se tada izvleči iz kućišta sa kojim je povezuje prstojno dugačak kebl. „Sa strane" je i neizbežni ispravljač (0.83 kg) koji vem omogućava red „ne siruju" keo i veoma značajno punjenje beterije koje obezbeduju 3-4 sata „autonomije".

POČNIMO OD NAJBOLJEG

Počnimo od onoga što je najbolje – ekrana. Zahvaljujuči tehnologiji nazvanoj *backlit* COMPAQ je proizveo zeiste izvanreden LCD (puno ime je *Compensated Supertwist LCD*) ekran koji obezbeduje sve VGA modove (uključujući i kompatibilnost se CGA i EGA standardom). No nije sve u emulecji grafičkih modove – lepota je u lome šlo slika izgleda izvanredno. Ukoliko nikade niste imeli prilike da se susretnete se neklm portebl računarom, ne prvi pogled ćete biti rezočarani pošto je perzistencije ipek prisutna, eli za standerde portabl računara ekren je zbilje vanserijski. Pre svega, *backlit* tehnologija je obezbedila snažno pozadinsko osvetljenje koje omogućava komforan red kako u elabo tako i u jako osvetljenoj prostoriji odnoseno na otvorenom prostoru. Osim toga, slova su savršeno čitljive gotovo bez obzire na ugao iz koga ih posmatrate što isključuje po zlu poznalo podešavenje potenciometare posle svekog pokreta glavom koje je dovelo ne rdev glse mnoge portebl kompjutere. Neravno i COMPAQ SLT/286 omogućava podešavenje osvetljenje i kontrasta (i to u veoma širokom rasponu); eli se za njim poseže realtivno retko – jednom podesile oba parametra prema svojim ukusima i onde mimo radite.

Monohrom VGA ekran, narevno, nameće i odredene probleme. Boje se prikazuju kad osem ili šesnaest nijansi sivog, pri čemu su razlike izmedu pojedinih nijansi primetne ali ne uvek i **dovoljno** primetne. Pošto smo došli na evangerdnu ideju da ovej teksi pišemo ne samom COMPAQ-u SLT/286 i na njemu instalirali *WordPerfect 5.1*, bilo je malo posla da se stvari podese tako da pisanje bude komforno – minimalan zahtev je bio da se **bold** i *italic* na ekranu jesno primečuju i da pozadine bude jasno bele a slove jesno crne (malo suprotno od onoga na šta su nas personalni računari navikli ali izgleda vrlo dobro). *WordPerfect* na sreću, omogućava de se ovakve podešavanje obave iz njege esmog, eli se firme COMPAQ postarale da se problemi ovoga tipa ne jave ni kod menje konfiguretvnih paketa – priložen je ADAPT, rezidentni ili samostalni program koji omogućava de u toku rada promenite način na koji se sveke pojedine boje ispisuje.

Sve ove promene možete upisati u kontrolni tejl koji ća se onde učitevati iz AUTOEXEC-a.

Kako stoje stvari se YU slovima? Ne svim VGA karticama problem se rešave čisto softverski, eli se COMPAQ postarao da lo rešenje ne zahteve traganje za nekim softverom – uz računer dobijete program *charset* pomoću koga sa, prostim *charset ime* učiteveju i aktiviraju fonlovi – zbog različitih VGA modove treba obezbediti detoteke *ime f8*, *ime f14* i *ime f16* – eksienzije se odnose na šlnne slove.

Osim standerdne i *thin* (svekako vredi probati – nije mnogo upotrebljivo ali krajnje neočekivano izglede) familije tontove, na našem disku se nešao i *fontyu* koji predstavlje rešenje problema YU slova. Slove su resporedene prema YUSCII standerdu ali nam, pošto smo ustanovili de je struktura detoteke tontove krajnje jednostevna (8, 14 ili 16 bejtova po slovu), nije bilo teško da napravimo meli program koji će „ukretti" *fontus* i *fontyu* i kreireti *fontre*, raspored slove u skladu se standerdom „Računari". Vredi, narevno spomenuti de *WordPerfect*, i bez učitavenje bilo kakvog *charset*-a, bez problema generiše YU slove na VGA kartl kade sa portente od Herculese. YU slova i red se bilo kekvim tontovima jednostavno prestaju de bude problem!

Jedina zamerka koju možemo de uputimo ekranu su margine: u sveki red sleje po 80 znakova (ako koristile neki specijalan mod i više), eli slove počinju od **esme** leve ivice ekrane i završavaju se na **esmoj** desnoj ivici. Pažljivo smo posmetreli i ustanovili da ni jeden deo slove ovim nije „oštećen", eli bi nam se nekako više svideo po neki prazen milimetar se leve i



Devid sa srcem Golijata: COMPAQ SLT/286 po svojim performensame, lako projektoven po kriterijumime za prenosne računere, prevazilazi većinu etonih mešine AT klese

	COMPAQ SLT/286	8 MHz AT	ALR FlexCache 25386
BYTE			
CPU			
Matrice	7 79 s	11.69 s	2.60 s
Premetanje stringova			
Bajtovi	53.88 s	80 41 s	16 20 s
Reči na neparnoj adresi	53.88 s	80 41 s	21 97 s
Reči na parnoj adresi	26 97 s	40.26 s	8 13 s
Sir	49 27 s	73.65 s	14 02 s
Sortiranje	38.85 s	84 39 s	10 50 s
INDEKS			5.07
DISK			
Kretanje po disku (DOS)			
Čitanje sektora	16.06 s	11 66 s	6.39 s
Čitanje osam sektora	5.35 s	24.33 s	15.35 s
Datoteke			
Otvaranje	0.44 s	0 22 s	0 06 s
Učitavanje	0 64 s	1 28 s	0 49 s
Zapisivanje	1.28 s	1 28 s	0 78 s
1 megabajt			
Zapisivanje	4 90 s	8.92 s	2 91 s
Učitavanje	3.53 s	8.16 s	2.92 s
Kretanje po disku (BIOS)			
Između prve dve staze	3 35 s	3.28 s	1.64 s
Između poslednje dve staze	3 35 s	3.30 s	3 33 s
Između prve i srednje staze	8.38 s	11 30 s	6 67 s
Između prve i poslednje staze	10 05 s	16.59 s	8 35 s
INDEKS			2 74
VIDEO			
Tekst			
Režim 0	7 80 s	11.55 s	
Režim 1	7.80 s	11 53 s	
Režim 2	7 73 s	13 15 s	
Režim 3	7 72 s	13 13 s	
Grafika			
Režim 4	3 46 s	4 69 s	-
Režim 5	3 48 s	4 69 s	
Režim 6	3 66 s	5 11 s	
Režim 13	5 73 s	-	-
Režim 14	6.30 s		-
Režim 16	6 30 s		-
Režim 18	6 63 s		
Režim 19	3 79 s		-
INDEKS			2.57

Brzinski testovi prema časopisu „Bajt". Sva vremena su u sekundama. Vremena za kretanje po disku (Hard Seek i DOS Seek) odnose se na 100 ponavljanja. Vremena za red sa datotekama (File I/O) odnose se na blokova od 64 kilobajta. Manja brojka uvek znači bolji rezultat, osim u rubrici „indeks" – što je brojka veća i rezultat je bolji

RI	Compaq SLT/286	AT 12MHz	Indeks
Video	17.36	34 28	1 97
Procesor	90 98	88 68	0 97
Disk	31 92	64 72	2.03
UKUPNO	140 26	187.68	4 97

Bazinski testovi časopisa „Racunari" RI („Računari" indeks) avako može jednostavno da izmeri i na svojoj mašini. Detalje o RI testu objavljujemo na str. 6

desne strane. Gornja i donja margina su sa druge strane sasvim velikodušno postavljene.

Ekran je sve u svemu jedan od najlepših adute COMPAQ-a SLT/286 – izvanredne VGA karakteristike, pozadinsko svetlo, brzo skrolovanje, oštra slova, prihvatljiva perzistencija, dobro izbalansirane nijanse sivog i izvanredni pregledi programi su nešto što još nismo videli na nekom portabl kompjuteru. Možda ćemo jednog dana imati i portabl kolor monitore, ali do tada SLT/286 ima jedan od najboljih ekrana koji se nalaze na tržištu.

NIJE LAKO S TASTERIMA

Monitor je dakle izvanredan, ali smo od tastature nekako više očekivali. Niko naravno ne očekuje da će portabl tastature biti ravne pravoj (tastatura mora da bude uža i lanja da bi se mogla nositi), ali se ipak ističe utisak da je ovaj aspekt SLT a 286 morao da bude bolji. Tasteri pre svega, imaju dosta kratak hod i nekako se previše „klate" u ležištima. No na to se čovek ubrzo privikne, još kada se seti da izvučene nozice i lako malo iskosi tastaturu. Pravi problem su, međutim, razni SHIFT tasteri – u nemogućnosti da ugradi numeričku tastaturu (može se jasno priljučiti ekslterna numerička tastatura ali se ona mora kupiti od COMPAQ-a i priključiti na specijalni konektor sa zadnje strane računara) COMPAQ se odlučio da u desnu donju ugao standardne tastature ugradi čitav kurzorska tastera na kojima su i funkcije PgUp/PgDn, Home i End. Uz to je uveden i taster Fn pa se sa Fn levo dobija Home sa Fn desno End itd. Na ovo se i nije lako navići, a pravi problemi nastaju kada treba da treba obrisati ostatak reda odnosno olkuti Ctrl Fn End – tasteri su raspoređeni lako da se to fizički može uraditi bez mnogo razgrabavanja prstiju (Ctrl, Alt i Fn su jedan do drugog), ali se čovek uz la sitna SHIFT-ova nekako oseća kao da se vrzio na *spektrum*.

Ali to nije nešta prama problemima koja možete da očekujete kada požalite da radite sa skrivanom numeričkom tastaturom: po pritisku na *Num Lock* tasteri 7 8 9 0 u i o p j k l , . i / počinju da imitiraju numeričke tastere dok se njihove originalne funkcije dobijaju u kombinaciji sa **Fn**. Obzirom da numerički tasteri na PC-ju imaju i kontrolno značenje (npr. 7 je i Home) omogućena su i kombinacije sa **Fn** kada *Num Lock* nije aktivan odnosno u kombinaciji sa Shift kada jeste. Rad se tastaturom je dovoljno komplikovan da je u standardnu opremu moralo da bude uključeno i posebno „uputstvo za upotrebu tastature" sa dosta slika koje omogućavaju početniku da se snađe. No primećele da privikavanja na ovakvu tastaturu nije jedini problem – kada se vratite na „pravi" sistem počinjete da lupate palcem u napostojeći **Fn**! Ako radite malo na jednom malo na drugom naće biti lako! Naročito je čudno što su, i pored očilog manjka tastera „mesto pod suncem" zadržali i F11 F12. *Scroll Lock Pause Print Scr SysRq*.

ŠTA SE KRIJE UNUTRA

Za sada toliko o spoljašnjim manifestacijama – da vidimo šta krije unutrašnjost kutije. Njene tajne nismo direktno ispitivali (autor ovoga teksta je samo jednom rasklapao jedan portabl računar i više nikada nije osetio takvu želju!) ali nešto se primeti i spolja. COMPAQ SLT/286 je kao što mu i ime govori AT kompatibilan računar (mikroprocesor 80286) koji radi na 12 MHz koliko pokazuje i *Landmark* test. Model koji smo testirali imao je 640 K RAM a ali se memorija proširi ubacivanjem modula može proširiti do 4 megabajta u koracima po megabajt. Obzirom da se radi o AT mašini, pa još portabl, ova 4 megabajta predstavljaju sasvim dovoljan memorijski prostor (više ne bi imalo nikakvog smisla). U početku smo mađutim smatrali da je 640 K malo – zapravo golovo i da se na secamo kada smo zadnji put radili sa nekom AT mašinom koja nije imala bar 1 megabajt! Testovi su međutim pokazali da COMPAQ SLT/286 i bez tih 384 K radi više nego prsitojno. Nismo mogli da instaliramo disk keš ali su rezultati većine biznisklh testova takvi da ih može objasniti samo postojanje keša na samom disk kontroleru – izvanredne karakteristike diska su učinile da i 640 K postane sasvim prihvatljiva zaliha.

Ukoliko se međutim odlučite da proširite memoriju COMPAQ-a SLT/286 njena raspodela na bi trebala da predstavlja problem – číslo softvarski (SETUP program) se odlučujete za *extended* ili *expanded* memoriju pri čemu je kod ova poslednje (za koju ćete se obzirom na zastupljenosi programa koji koriste LIM, najverovatnije odlučiti) emuliran LIM 3.2 standard. Ovo može da predstavlja problem pošto neki komercijalni programi novijeg daluma zahtevaju LIM 4.0 i neće prepoznati memoriju modela SLT/286. *Venturo* bi relko ko koristio na portabl računaru ali LIM danas koriste i laksi procesor crtaci programi kompajlari i mnogi drugi. Sreća je što je većina programa „zadovoljna" LIM-om 3.2 ali bi konsnik ipak bio spokojniji kada bi mu COMPAQ SLT/286 popuni nekih „većih" (mahom 80386) COMPAQ-ovih modela obezbedio i LIM 4.0.

Što se spoljne memorija liče COMPAQ SLT/286 ima sve što možete tražiti od portabl računara – flopi disk od 1.44 megabajta (po portabl će jasno čitali i pouzdano pisati i 720 K diskala) i veoma brz i gotovo sasvim nečujan hard disk od 20 ili 40 megabajta zavisno od konfiguracija za koju sla se opredelili. Zanimljivo je da su mase i potrošnje oba diska iste što znači da je cena (i naravno vaše potrebe) jedini parametar na osnovu koga ćete se odlučiti

ze veći ili manji disk. Ukoliko se odlučite na disk od 40 M možeta ga podeliti na dve virtuelna diska ili konstili specifičnosti COMPAQ DOS-a 3.31 koji omogućava gotovo neograničeno velike particije.

Retko ko poseduje **samo** portabl PC, pa je prebacivanje podataka između vašeg „osnovnog" i prenosivog računara značajna komponenta rada. Ako je „osnovni" računar opremljen disk jedinicom od 3.5 inča radice. Inzbi ne!" – snimite podatke na disketu i prenesete ih. U većini slučajeva je, međutim, znatno pogodnije i brže koristiti RS 232 kabl i neki program kao što je *Lap Link* – povežete računare sednete ispred jednog i samo obeležavate datoteke koje se prenose. Probali smo i išlo je izvanredno naročito kada se uzme u obzir odlje interfejsa koje COMPAQ SLT/286 poseduje (*Lap Link* može da radi i preko RS 232 i preko *Centroniks* kabla). Podizanjem ploče koja se nalazi na zadnjoj strani računara odlazite do portova među kojima se osim RS 232 i *Centroniks* isliče specijalni COMPAQ ov port za ekspanziju i priključci za razne eksterne naprave – eksterni VGA monitor, eksterni tastaturu, čip je priključak dosta čudan tako da nismo uspeli da prikacimo standardnu AT tastaturu. Obzirom na izvanredne karakteristike portabl VGA ekrana, dobru disk jedinicu i prihvatljivu tastaturu, ovi konektori za eksternu periferiju verovatno će se koristiti izuzetno retko ali ako zatrebaju, tu su! Osim povezivanja sa drugim računarom (sprobali smo i priključivanje *Mouse Systems* kompatibilnog miša na RS-232 port i nije bilo nikakvih problema – trebalo je samo učitati standardan drajver.

KAD BATERIJA ZATAJI

Obzirom da se portabl računar obično kupuje da bi radio na baterije da vidimo kakve su karakteristike COMPAQ a SLT/286 po tom pitanju. Prilično masivno (i odbro zaliveno) pakovanje NiCd baterija skriveno je ispod tastature i u skladu sa specifikacijama proizvođača omogućava otprilike 3 sata nezavisnosti od napajanja. Naravno, ta 3 sata predstavljaju nekakav prosek i podrazumevaju određeno vreme rada hard diska određeno vreme rada floplja (čiji motor ne troši tako malo kako bi čovek bio sklon da pomisli), umerenu aktivnost internog modema (ako je instaliran) i tome slično. Naši eksperimenti su pokazali bolja vremena – pre nego što smo došli do prvog stadijuma iscrpljenosti baterija radili smo 3 sata i 40 minuta, rad se uglavnom svodio na mesavinu obrade teksta i kompajliranja (malo brljanja po fonlovima, malo probanja i tako u krug) i verovatno predstavlja na izvesan način klasičnu upotrebu portabl računara. Drugi put smo pošto su baterije bile pune, izvršili nekoliko kompresija diska, kopirali datoteke sa diskala i na diskelu i stigli do „uzbuna" za svega 2 sata i 50 minuta. Sve u svemu, 3 sata zaista predstavlja neko vreme na koje se može računati. Ukoliko smatrate da vam je potrebno vise, možete da kupite nekoliko pakovanja baterija, sve ih dobro napunite i krenete na put. Kada se jedno pakovanje isprazni, iskjucicete računar, zamenili ga i nastavili se radom.

U čitavoj priči najviše impresionira pažnja koju je COMPAQ uložio u to da se spreči naglo iscrpljivanje baterija i gubitak podataka. Mogu sa pre svega podesiti interval neaktivnosti tastature i diska posle kojih se ekran isključuje a hard disk staje, u oba slučaja konsnik ne primecuje nikakve štetne efekte (osim sto se ekran iznenada zacmi ako desetak minuta ni šta ne radite) pošto će se po prvom dodiru ta statura ekran ponovo osvetliti (kompletan leksi koji je bio na ekranu se ponovo pojavljuje) dok će prvi pristup hard disku (čitanje ili upis) izazvati njegovo pokretanje. Obzirom da pokretanje diska ipak zahteva par sekundi za postizanje brzine, u nekim *data base* aplikacijama koje povremeno pristupaju disku ima smisla produžiti vreme neaktivnosti diska pre njegovog gašenja (za lo se konsli program SETUP) ali su u najvećem procentu slučajeva vrednosti koje je proizvođač definisao najbolje moguće.

Šta se dešava kada se baterije potroše? Pnča je podeljena u dva poglavlja – kada primeti da su baterije stigle u poslednjih 10% svog radnog vremena COMPAQ SLT/286 pali žuti *Low Bat* indikator i njime namiguje jednom u sekundu dok se zvučnik oglašava šest puta. U tom trenutku prestaju da veze standardne pravila o penodima neaktivnosti – ukoliko je računar neaktivan 2 minuta prelazi u *Standby* mod i naoko se potpuno gasi – jedino će ga prilsak na STAND BY taster locirati sa prednje strane kućišta „produditi (ukoliko ovaj taster pritisnete dok baterije **nisu** potrošene računar će posle dvadesetak sekundi neaktivnosti takođe preći u *Standby* mod i čuvati baterije dok vam kompjuterske usluge ponovo ne zatrebaju). Svaki razuman korisnik će čim se *Low Bat* upali snimiti svoje podatke isključiti računar i potražiti nove baterije ili sleker na koji će priključiti ispravljač. Ukoliko međutim neslavimo da koristimo računar i dovedemo baterije od samog kraja, sistem će preći u *Low Bat 2* stadijum – indikator se pali dva puta u sekundi i zvucnik se oglasava 12 puta na svakih 20 sekundi. Ukoliko ni tada ne snimimo podatke i ne isključimo računar, COMPAQ SLT/286 prelazi u *Low Bat 2 Standby* mod iz koga praktično nema izlaza – sve je „mrtvo" i računar pokušava da očuva sadržaj memonje do dolaska struje. Ukoliko struje nema podaci će najzad biti izgubljeni. U svim ovim ekstremnim slučajevima punjenje baterija traje nešto duže nego obično – do tri casa ukoliko u toku punjenja konstimo računar odnosno do sat ipo ukoliko je on isključen. U obe slučaja narandzasti indikator na ispravljaču svetli sve dok punjenje traje.

Suprotno onome što mnogi misle, lolalno pražnjenje NiCd batenja nije štetno – baterija zapravo s vremena na vreme **treba** kompletno isprazniti a zatim napuniti da bi se maksimizovao njihov radni vek. Ovo „lolalno pražnjenje" je prilično komplikovana operacija jer prvo treba u SETUP u isključiti sve opcija za čuvanje baterija, onda sačekati da računar lotalno „umre" i najzad ne zaboraviti ponovno pokretanje SETUP e i vraćanje stanh vrednosti (ako ih ne zapišete morate da listate upulstvo). Na sta cu nije je neophodno preći sto sprovodti.

UBRZANI PORTABL

Krajem juna COMPAQ je najavio novu poboljanu verziju modela SLT/286. Matične ploča je potpuno redizajnirana da bi mogla da primi procesor 386SX na 20 MHz 14 megabajta RAM a i šesnaestobitnu VGA grafiku. Napojanje je, i pored procesore 386, i dalje baterijsko.

NA BRZINSKOM TESTU

COMPAQ SLT/286 je na brzinskim lestovima pokazao zaista izvanredna rezultate. Što se procesora tiče, sve je u granicama standar da i ne razlikuje se posebno od neke druge AT mašine na 12 MHz. VGA kartica je izuzetno brza, ne samo da joj še ni jedan Hercules ne može približiti nego su rezultati vrlo pristojni i u VGA konkurenciji čak i bez potrebe da se uzme u obzir činjenica da restiramo jedan portabl računar. Pravo čudo je međutim disk – *Nortonov* SI je potpuno zbunjen i daje gotovo astronomsku vrednost 5.2 drugi testovi daju realnije rezultate ali ti rezultati i dalje prevazilaze ono što posliže diskovi na (po ostalim karakteristikama) mnogo jačim masinama. Ne znamo da li je u pitanju neki trik ee izuzetno projektovanim disk kontrolerom koji ne sebi ima odsla keša, ali ostaje činjenica da su po svim lestovima video i disk udarni aduti računara COMPAQ SLT/286.

Što se dokumentacije i softvera uključenog u cenu tice, COMPAQ SLT/286 predstavlja pravo osveženje. Dobijate pre svega dve diskete od po 720 K na koje je upisan osnovni softver – na jednoj su dijagnostički programi i SETUP a na drugoj dodaci koji su vam potrebni da bisle na COMPAQ-ovim računarima (ne samo SLT/286) vrlek" DOS 3.31, DOS 4.0, *Windows* 286/386, OS/2, *PharLap* itd. Tu je i niz COMPAQ ovih programa kao što je drajver za upravljanje memorijom keš program za učitavanje fontova itd. Neki od ovih programa se ne mogu izvrsavati na SLT/286 a mnogi imaju i komercijalne ekvivalente ali svakako treba ceniti paznju firme COMPAQ koja se pobrinula da njene muslerije ne moraju da troše vreme i novac na potragu za raznim uslužnim programima sistemskog tipa – plativši neki od njihovih modela dodijate i sve potrebne programe.

Poseban kunozitel su programi koji su istovremeno i EXE i SYS, koje ovde moramo pomenuti jer nešto slično još nismo videli – u CONFIG.SYS ubacujete DEVICE = CACHE.EXE ali se docnije tom drajveru obraćate ne potpuno isti način (dakle startovanjem programa CACHE.EXE) de bisla ga „zamolili" da promeni neke parametre kesa. Na samo vrlo pogodno nego i vrlo logično ali trebalo se setiti!

Niste ostavljeni ni bez dokumentacije – od bijaje poveci registrator u kome se knje *Getting Started* (40 strana), *Keyboard User's Reference*, *System Overview* (130 strana) i *User Programs Reference* (140 strana). Prve tri knjige su pisane specijalno za COMPAQ SLT/286 dok je poslednja univerzalna i odnosi se na sve COMPAQ-ove modele pri čemu se neki programi (oni za 386 i 486) ne mogu izvrsavati na SLT/286. Sve je to veoma jasno prikazano u različitim tabelama.

Sve u svemu, COMPAQ SLT/286 predstavlja portabl AT računar najviše klase – ako vam treba prenosivi PC i ako ste spremni da izdvojite odgovarajuću sumu, nema smisla tražiti dalje! Bilo je pravo zadovoljstvo testirati ga dok je pisanje ovoga teksta ne njemu bilo pomalo neobično ali ne i napnjatno iskustvo. Ostaje samo da ga prebacimo na drugi računar i pošaljemo na „Sezam" – prava šteta što nismo imali konfiguraciju se internim modemom!

Redakcija „Računara" se zahvaljuje firmi MicroLAB" ovlašćenom prodavcu i servisu COMPAQ-a za Jugoslaviju, na hardveru koji nam je stavljen na raspolaganje za potrebe ovoga testa. Za sva obavaštenja o COMPAQ ovim računarima u Jugoslaviji i njihovim cenama obratite se na adresu MicroLAB" 41020 Zagreb, Karela Zahradnika 26/28, tel. 041/692 703, 692 704, fax 041/692 707.

NON PLUS ULTRA

U ova vremena sve veće minijaturizacije, nije nas nimalo začudilo kad smo se našli ispred jednog simpatičnog postolja za monitor za koje su nam rekli da je – AT računar.

Dejan V. Veselinović

Da je mali vala mali je manji od našeg prenosnika a i lakši. Po samom obliku a i po dokumentaciji jasno je da se radi o platformi koja je pre svega namenjena povezivanju u mrežu a zatim i konsnicima koji ne traže bog zna šta a nisu radi da se odreknu velikih delova stolova ili podne površine za ljubav nekakvog računara. Cela platforma je praktično, iste veličine kad i nekakav prosečan monitor.

Kad smo već kod monitora, odmah da kažemo da se nakakv monitor može montirati na samu platformu i pričvrstiti jednim šrafom čime se dobija neraskidiva celina. Ideja je zaista simpatična ali i visa od toga praktična je.

Platforma koju smo mi dobili na probu je jedna od više mogućih modela. U našoj varijanti je sadržala samo jednu flopi disk jedinicu od 3.5 inča i kapaciteta 1.44 Mb ostale verzije su bez ikakvih flopi diskova sa dve flopi disk jedinice i sa tvrdim diskom prečnika 3.5 inča i kapaciteta od 40 Mb. Da smo dobili ovaj poslednji primerak mogli bismo da propustimo sva naše testove kroz mašinu ovako bilo je moguće propustiti svega nekoliko mašinskih testova.

PRAVI PRAVCATI AT

Začudo ova mala kutijica sadrži pravi pravcati AT računar koji može raditi (prema dokumentaciji) na 10 ili 12 MHz bez ili sa jednim ili više stanja čekanja. Prema dokumentaciji na matičnoj ploči se nalazi samo jedna 16-bitna ISA utičnica u koju se ubacuja kartica pod pravim uglom iz koje opet izlaza dve 16-bitne i jedna 8-bitna utičnica postavljene paralelno sa matičnom pločom. Na smoj matičnoj ploči se nalaze veznici za tastaturu dzojslik, dva serijska i jedan paralelni veznik (navedeni kao LPT 2). Na našem primerku obe 16-bitne utičnice su bile popunjene jedna sa video kartom i LPT 1 linijom a druga mrežnom kartom.

Pošto se video odeljak zapravo ošlanja na karticu nema prepreke da umesto Hercules (MGA) video karte uzmete neku VGA karticu sada ili kasnije (pošto imate na raspolaganju jednu paralelnu vezu označenu kao LPT 2 ništa vas na sprečava da lokom instalacije video karte aktivirate ovaj inače isključen veznik). Takode možela ugradili i numerički koprocesor I to sa dve male pikanterije. Prvo numerički koprocesor može raditi na jednoj trecini ili punom taktu procesora (ekonomska i brza varijanta, uvek dobro imati), I drugo radni takt koprocesora može biti interni ili eksterni, kao recimo na specijalnim pločicama koje prodaje Microway sa koprocesorom 80287 navijanim na 12 16 ili 20 MHz (bez obzira na taki procesora)

OKLOPLJEN KAO TENK

Stalno ponavljamo ono „prema dokumentaciji" jednostavno zato što se nismo usudili da baš celi skalameriju tastavimo ne zato što je to nemoguće već zato što nije ni izbliza tako lako i jednostavno kao što pise u dokumentaciji. Razlog tome je neobično veliki stepen (tenkovska) oklopljenosti što je naravno potrebno i poželjno (Mašina je zaštićena prema nemačkim standardima za zaštitu od zračenja). Zato što nismo uspeli da prodremo unutra, nismo mogli zasigurno da utvrdimo da li primerak ima ili nema tvrdi disk; SETUP nam je rekao da nema mi mislimo da nema ne čuje se pa ga valjda zaista nije ni bilo. Zato mali prekor „Non plus Ultra' računarstvu ali i svima drugima – nemojte nam davati na probu računare bez tvrdog diska, praktično ni jedan naš fosi sem mašinskih nede moći ni da se pokrene. Da je bar postojala druga disk jedinica, pa i nekako, ali sa samo jednom baš nikako. Ovoga puta opraštamo jer je mašina stigla isključivo kao slanica u mrezi.

Ova mala kutijica šinna 305 mm visina 85 mm i dubine od 330 mm se pokazala dosta jakom na mašinskim testovima. Prozilazi da

	IBM AT 8 MHz	MIKROBIT MP286L	Ultra Baseet
MAŠINSKI TESTOVI			
PROCESOR I MEMORIJA:			
1 Brzina procesora (presek)	4,92	2,62	2,62
2. Naredbe: 8088/8086	9,13	6,84	4,96
80286	9,06	5,97	4,85
80386	—	—	—
3 Numerika: bez . 87	17,25	11,37	9,62
sa . 87	—	—	—
4 Memorije: ROM	1,49	0,86	0,71
AT (preko 1 MB)	11,95	—	9,89
LIM (3.2, 4 0)	—	—	—
TVRDI DISK			
1 Pristup DOS datotekama:			
– male	75,14	88,47	—
– velika	18,86	17,86	—
2 DOS pristup tvrdom disku	42,68	Err 280	—
3 Disk BIOS pristup (presek)			
– redne	15,71	22,17	—
– slučajne	29,81	75,47	—
VIDEO:	IBM CGA	CGA	Hercules
1 Ekran bez pomeraja	7,25	4,23	2,14
2 Ekran se pomerasjem	11,28	6,59	4,12
3. Neposredan pristup ekranu	9,12	3,13	4,89
PROGRAMSKI TESTOVI:			
OBRADA TEKSTA (WordPerfect 5 0):			
Učitavanje	28,78	24,48	—
Brojenje reči	148,56	101,21	—
Traženje i zamena	102 56	69,45	—
Štampanje	53,78	14,94	—
Izgled	45,80	32,92	—
Pisanje na disk	42,34	34,67	—
GRAFIKA (Harvard Graphics 2 1):			
Učitavanje	4,13	4,81	—
Mape gradova	32 56	22,91	—
Reelevol hitogram	6,53	5,31	—
OBIR VREMENA PROGRAMSKIH TESTOVA	456,24	310,19	—
INDEKS BRZINE	1,00	1,47	—
CDIPS & TECHNOLOGIES MIPS test	0,96	1,45	—



Uprkos malim dimenzijama, „Ultra' deluje dovoljno pouzdano i robusno da izdrži teške ulove kanbelarijskog rada

Nastavak na strani 23

U KOLORU I SINEMASKOPU

Raditi sa Epsonovim štampačem je uvek prijatan posao, naročito kad se radi o jednom od top-modela u svojoj klasi. Ovog puta smo imali zadovoljstvo da isprobamo LQ 1060, A3 kolor varijantu čuvenog modela LQ 850, model koji je, reklo bi se, napravljen da bi se svideo.

Marko Kirić

Pojave NEC-ovih novih modela P2200 u donjem i P6+/P7+ u gornjem segmentu tržišta je prelila da donekle ugrozi Epsonov primat zasnovan pre svega na modelima LQ 500, LQ 850 i LQ 2550, ali ja Epson po svemu sudeći dobro naučio lekciju koju je dobio na 9-igličnom tržištu pa je ovog puta, na radost konsnika reagovao znatno žustrije. Posle modela LQ 550 koji je dobio minimalni vertikalni pomak od 1/360" (što je rezultovalo privrdnom grafičkom rezolucijom od 360 x 360 dpi), pojavili su se modeli LQ 1010 (A3 verzija) LQ 1050 (A3 verzija modela LQ 850) LQ 860 (kolor verzija modela LQ 850) i konačno LQ 1060, A3 varijanta modela LQ 860. Dva poslednja modela su očigledno direktan odgovor na NEC P6+/P7+. Pri tome su se Epsonovi inženjeri vodili već dobro oprobanom logikom prilagođavanja već postojećih modela – umesto konstruisanja potpuno novih modela, pokazalo se kao jednostavnije i sigurnije postojećim uspešnim modelima promeniti „kozmetiku" i dodati nekoliko novih opcija. Tako je svojevremeno Iranslormacijom modela LQ 800 nastao model LQ 850, koji je sada poređ izuzetno dobrih i pouzdanih mehanike dobio pojačanu grafiku, redizajniranu kućišta veću (deklarisanu) brzinu i boju.

PRVI UTISAK

Prvi utisak o svakom štampaču se najčešće stiče onda kada ga treba podići u ovom slučaju nije bilo nikakvog dvoumljenja sa svojih 13 kg bez pakovanja, LQ 1060 sasvim je ono stavlja do znanja da se radi o veome solidno izrađenom štampaču. Ovakav utisak se sasvim učvrstio kad sam štampač raspakovao i prešao na detaljnije zagledanje. Kućište sa na bi baš moglo nazvati avangardnim kao ni bilo koje drugo Epsonovo kućište uostalom ali sa zalo po svakom detalju vidi sa koliko pažnja je bilo dizajnirano. Linija ja tipična Epsonova – ravne čiste linije koje na prvi pogled daju celom kućištu malo čoškasti i robustan izgled, ali ipak nema ni jedne oštre ivice sve su jedva primetno ali krajnje pedantno i dosledno zaobljene. Dve najupadljivije novosti na kućištu su konstrukcija poklopca i razmešaj DIP prekidača i slotova za kartridže se dodatnim lonlovima. Poklopac je izveden iz tri dela unutrašnji deb je izveden kao pritiskač i separator za papir a ujedno vrši i funkciju lenjira vrlo lako se nemešte i skida a za kućište je pričvršćen parom bravica koje su vrlo slične onima koja se koriste za učvršćivanje vodica perforiranog papira. Drugi deo poklopca predstavlja u stvari prednju ploču štampača, u toku rada se vrlo jednostavno podiže a ispod sebe krije DIP prekidače i kontrolni panel. Treći deo je napravljen od providna plastike i predstavlja klasičan poklopac na kakav smo navikli kod svih štampača. Ovaj deo se sastoji od dva dela – jedan deb koji naleže na kućišta i koji se može podizati u dva polozaje i drugi pokralni koji je sa osnovom spojen osovinom i koji u toku rada poknva veći deo papira i ne taj način smanjuja buku. Ceo sistem poklopca je izveden veoma kvalitatno i precizno, delovi savršeno naležu na svoje mesto leko da zajedno čine jednu izuzetno funkcionalnu i skladnu celinu. Na vecini štampača je upravo poklopac deo koji izaziva najviše mršlenja kod korisnika. Poklopac ne ovom modelu je van svake sumnje jedan od najboljih koja sam imao prilika da vidim na bilo kom metričnom štampaču.

Pogled u unutrašnjost otkriva mesivnu mehaniku krajnje precizne završne obrade. Glava sa pripadajucim hladnjakom nije najveća koju sam video ali nije ni najmanja i već na prvi pogled oslavlja utisak da moze da izdrži dugo trajan rad. Takav utisak upotpunjavaju dve metalne vodice debljina palca po kojima glava kli zi i takoda metalni ram koji nosi celu konstrukciju kao i solidan gumeni kaš za pokretanje glave sa lrakom (ovaj model konsti lraku koja puluje sa glavom za razliku od većine ostalih Epsonovih modela). Ugrađeni ventilator prilična snaga ali i zanemarljivo šuma zaokružuje utisak da se radi o modelu namenjenom dugo trajnom ali i vrlo preciznom radu sa visokim zahtevima. Ispod poklopca se još nalazi i regulator debljine papira, koji omogućava ulaganje više kopija, koverate različite debljine i raznih naslednica. Konačno tu su još i potrsni lraktor sa lekoda metalnim osovinama ali sa plastičnim vodiceme i masivan gumeni lraktor. Upotpunjena celia mehanika deluje vrlo robustno a istovremeno i vrlo precizno i ubedljivo tačno onako kako se i očekuje od proizvodača ovakvog renomea.

BRZINA, BAFER, INTERFEJSI

Štampači sa Epsonovom etiketom su poznati po brzini i to srazmerno hijerarhijl – najbrži su naravno i najskuplji i najluksuzniji modeli. Ni ovaj model nije izuzetak ako je po hijerarhiji približno Iraci model odozgo lakav je i po brzini. Kao i svi noviji Epsoni I LQ 1060 raspolaže takozvanim *High Speed Draft*-om odnosno draft načinom se uprošćenom matricom a deklarisana brzina u tom načinu je čak 300 cps. Naravno izmerana vrednosi mora da odstupa ali rezullat merenja je predstavljao prijatno neprijatno iznenađenje jako je štampanje naoko zaista veoma brzo brzina pomeranja papira izuzetno dobra – 56 4 ms/lin ili nešto preko 9 cm/sec dobijeni rezultati je iznosio svega 156 cps što je jedva nešto bolje od polovine deklarisane vrednosti! Skoro identični rezultati su ostvareni i u klasičnom draftu – deklarisane vrednosti iznose 270 i 225 cps za elite i pica e dobijana su vrednosti od 140 i 120 cps. Takvi rezultati su zaista predstavljali nepojatno iznenađenje. Budući da su skoro svi Epsonovi modeli koje sam do sada imao prilike da lestiram pokazivali minimalno odstupanje izmerene u odnosu na deklarisanu brzinu – po pravilu desetak ili manje procenata. Rezultati dobijeni u LQ modu su nesto bolji ali i oni pokazuju znatno veće odstupanje u odnosu na deklarisane vrednosti nego ranij modeli dobnh dvadesetak procenata. Sitće se utisak da su deklarisane vrednosti viša izraz želje Epsonovog odeljenja za marketing nego ozbiljan podatak. Zaista štela bio je potrebno zaista dosta vremena i truda da se postigne slika kakvu smo dosad imali o ozbiljnosti tehničkih specifikacije a ovakva neozbiljnost makar bila i izolovana moze da nanasa više štete nego koristi. To naravno ne znači da je štampač spor – naprotiv i dalje spada među brže modele naročito u LQ modu ali je i daleko od nake spektakularne brzine.

Bafer koji je ugrađen u LQ 1060 bi sa mogao nazvati skromnim – 6 kB za 24-igličnl štampač ova kategorije kvalitete i cene ne bih mogao da nazovem nikako drugačije nego škrtarenjem. naročito kad ga uporedim sa baferom kojim raspolaže direktan konkurent i po kvalitetu i po cani NEC P7+ (80 kB). Ovakav nedostatak je im lešl i manja razumljiv kad se ima u vidu da u zaista „luksuznu" cenu nije uključena bilo kakva mogućnost za proširenja. Izuzev priključenja spoljnog bafera nekog od nezavisnih proizvodeča. Ipak i lakav kakav je bafer omogućava *download* jednog fonta u rasponu od ASCII 32 do 127 što taman pokriva oblast standardne abecede i interpunkcije. Naravno u tom slučaju se bafer za podatke potpuno gubi budući da se takva konfiguracija mora podesiti jednim DIP prekidačem (bafer za podatke ili bafer za *download*).

LQ 1060 standardno raspolaže sa dva interfejsa – CENTRONICS i RS 232 – a pored loga ne raspolagenju je i jedan prazan slot u koji se može ugraditi jedan od tri opciona interfejsa.

PRO ET CONTRA

Pro

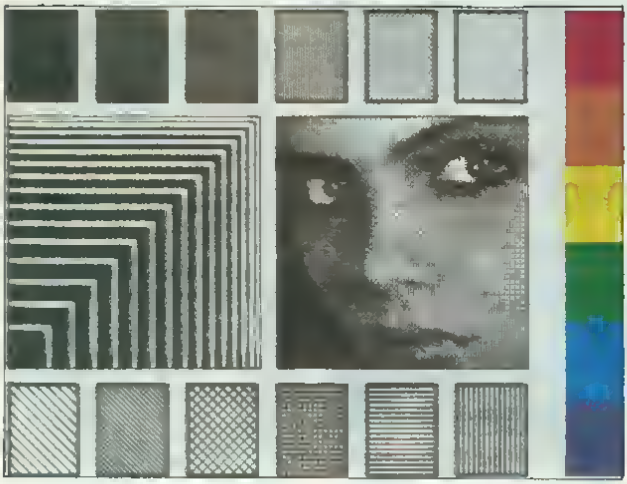
- Rad sa papirom
- Kvalitet otiska
- Preciznost
- Konstrukcija
- Uputstvo

Contra

- Neozbiljni podaci o brzini
- Mali bafer

FONTOVI, MODOVI, GRAFIKA

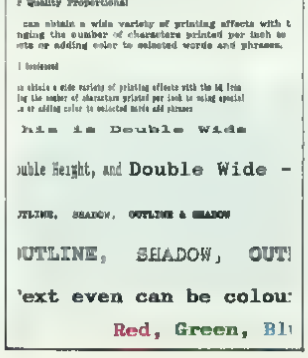
Po već ustaljenom Epsonovom previlu standardni fontovi su Roman i Sans Seni u LQ modu i posabni draft i PS (Proportional Script) fontovi svi sem PS-a u gustinama od 10 12 15 17 i 20 cpi. Veličina matrice je takođe standardna – visina je u svim slučajevima 24 tačaka (po broju iglica) a šinna varira od 9 za draft, preko 29 za LQ do 37 tačaka za PS. Na raspolaganju se nalazi impresivan niz raznih opcija za manipulaciju izgledom alova – porad već standardnih masnih kurziva neglašenih podvučenih kondenzovanih indeksa akspone-



nala tu su još *outline* zasenčena duplo šira duplo više slova kao i kombinacije većine tih slikove Pored svega toga određivanjem proreda u koracima od 1/6 1/8 n/60 n/180 i n/360 delove inča i razmaka između slova u koracima od 1/120 u draftu i 1/180 delove inča u LQ načinu moguće je uredili se tekstom bukvalno ave što se poželi Poseban kuriozitet je mogućnosi određivanja načina podvlačenja – pravo podvlačenje precrtavanje ili nadvlačenje punom ili isprekidanom jednostrukom ili dvostrukom linijom a za one kojima ni to nije dovoljno na raspolaganju sloji štampanje u jednoj od šest boja (ne računajući crnu)

Ne raspolaganju je još i 14 internacionalnih setove znakove (među kojima naravno nema našeg) I jedan se pravničkim znacima Sa bočne strane štampača se nalaze dva slota u koje se može utaknuti kartridž sa sedam dodatnih fontova (*Courier, Prestige Script OCR A, OCR B Orator i Orator-S*) Komandne sekvence za izbor bilo kog od ovih fontova je ista *Master Select* sekvenca kojom se vrši izbor jednog od standardna dva fonta, a razlika je samo u identifikacionom broju

Slovni otisak je zaista izvanredan naročito u Sans Serif fontu gde je već sa običnom omom lirekom jedva vidljivo da se radi o matričnom a ne o lepezastom štampaču U obe fonta I u svim veličinama otisak zadovoljava i najstrože zahteve – LQ 1060 je sa odličnim uspehom položio eve Isetove uključujući i malo slovo **m** jedini Iestovi na kojime nije postigao lekav uspeh su slova **S** i **O**. Ovo su Inače najkritičnije slove na kojime se najčešće pokazuju mana i nepreciznosti otiska – u prvom slučeju se radi o razdvajanju bliskih vertikalnih linije a u drugom o eposobnosti precinog štampanja zeknivijenih linija Ne ovom drugom testu je vidljive male nepreciznost u definiciji krivine ali to je neizbežno kod svih bil-mapiranih fontove jer se radi o ipek konsčnom broju tačaka matrice Kad kažem *nepreciznost*, mislim pre svega na veome malu nijansu – nema ni govora o pravoj nepreciznosti De je ipak reč o mel nčnom štampaču postaje nešlo vidljivije na *odld* olisku dok je na duplo širim i dupio većim slovime naročito kade su kombinovana sa *bold* otiskom lo već jasno vidljivo mede je i tade otisak jeden od najpreciznijih koje sam imao prilke da vidim Kad je reč o preciznosti bilo je rasino očekivati nešlo slabiji kvalitel kod otiska u boji neročito pri upotrebi kombinovenih boja (osnovne boje ne Iraci su pleve žuta i crvena) koje se proizvode višestrukim preiazom gleve, avaki put u drugoj boji, međutim LQ

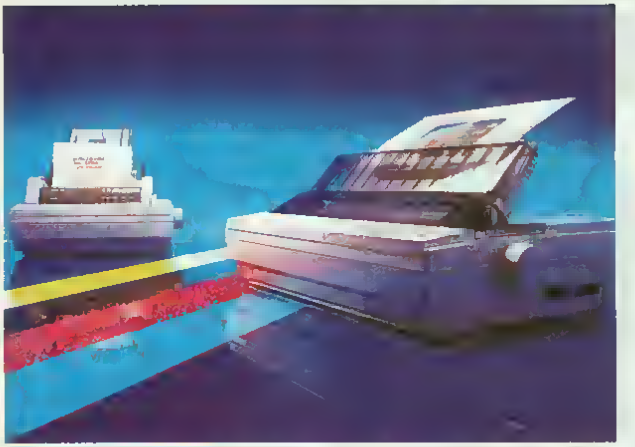


1060 je ovej tesi zaista sjajno prošao – zelene narandžasta i ljubičasta slove su izgledela kao de su otisnuta u jednom jedinom prolazu uz upotrebu Iske isle boje Otisak u draftu je takođe veoma dober čak i u *High Speed Draft*-u, mada imajući u vidu relativno mali odnos brzine Draft/LQ mislim da će biti relki konsnici koji će štampati u draftu.

Imajući sve ovo u vidu kao I činjenicu da preciznosi obično opada sa brzinom bio sam nesrtpljiv da vidim kako će se štampač ponašati u grafičkom modu Testovi su obuhvetali štampanje velikih crnih površina, horizontalnih, vertikalnih i kosih linija i rastera različite gustine I kombinoveni lest se digitalizovanom fotografijom, e u ovom posebnom slučaju I paletu boja Najkraće rečeno na skali od jedan do desel (imajući u vidu klasu i tip štampača) LQ 1060 je zeslužio čistu desetku na svim Iestovima izuzev ne štampanju rastera različite gustine gde nisam mogao da se odlučim između osmice I devetke Razdvajanje nijansi je bilo za eolidnu develku eli pretegla je činjenica da je 50 % sivi raster više ličio ne 75 % sivi lon e uz to su se pojavile I jedve eli ipak primetna i tanke svetlije linije koje potiču od pomeranja papira. Za ove linije nisam sasvim siguran da li idu ne dušu semog štampača ili pak primenjenog softvera pošto se radi o krajnjoj nijansi, eli sam se na kraju ipak odlučio za nepovoljniju verijantu i osmicu ne ovom Iestu Gustine crnih površina je veome dobre već se običnom trekom e sa karbonskom trakom postaje odlične Horizontalne linije su izvanredne što se i moglo očekivati vertikalne podjednako dobre što je već iznenađenje budući da je to jedan od kritičnih Iesiova neročito ze štampače sa dvosmernim štampanjem grefike dok su kose linije za nijansu slabije eli I dalje odlične Kolor metrica je bile zaista briljantna – iako su se boje nepcsredno dodirivale granične linije je bile oštre i lako dobro definisane kao da je štampana sa jednobojnom trakom Konačna zbirne ocene se nelezi negde izmedu devetke I desetke šlo je rezultat koji će malo koji matrični štampač moći da obori Imajući u vidu ciljno Iržište i cenu e naravno i samog proizvođača, ovekav rezultat ne predstavlje neko posebno iznenađenje Sve u svemu sa ovekvim slovnim i grefičkim otiskom i mogućnostima veome je lako preći i preko mnogo krupnijih mana od onih koje sam uspeo de pronađem ovom štampaču

RAD SA PAPIROM

Potiani traktor se I pored dugotrajnog otpore nepokon uslallo I kod Epsona Epsonovim inženjerima je trebalo zaista dugo vremena da pravladaju poslovičnu konzervetivnost eli kad su sa nepokon rešili da vučni Iraktor zemene asvremenijim fleksibilnijim eli I osetljivijim potisnim Iraktorom more se priznati de su to uredili zaista kako velja Nalme iako se u prospaktima bezmalo svih firmi na Iržištu kao glavne prednosti potisnog traktora ističu mogućnost perkirenje beskonačnog papire, *tear off* funkcije i ušlede jednog lisle na početku štampanja veoma su relki štampači koji zaista sve to rade kako velja e LQ 1060 je jedan od lekvih izuzetaka Počev od uvlačenja beskonačnog papira preko vrlo preciznog pomerenja u oba smera i cepanja papira pe sve do parkirenja, praktično nemoguće je bilo pronaći bilo kekvu manu Uvlačenje papire je zaista bespreKomo – papir se uvlači lačno na početak lisle e eko korisnik poželi da podesi početnu poziciju ne raspolaganju mu je *Micro Adjustment* opcija kojom može da podesi po ▶ ešinu poziciju u koracima od 1/180 inča Jed-



	Brzina	
	Deklarisana	Izmerena
High Speed Draft	300	156
Elite draft	270	140
Plus draft	220	120
Elite LQ	80	70
Plus LQ	70	60

Deklarisane i stverne brzine u raznim režimima štampanja

nom podešena pozicija ostaje memorisana a uvlačenje je isko precizno da se ni posle deset uzastopnih uvlačenja istog papira i štampanje istog uzorka nije mogao primetiti otklon. Ceo mehanizam je rešen tako da se prvi list zaista ne gubi, pošto štampanje može da počne na samom vrhu lista. Kod mnogih štampača sa potisnim traktorom to nije slučaj, pošto se prvi list more pomeriti za centimetar-dva kako bi legao ispod vodice. Epsonov mehanizam je ie rešen bilo drugačije. Iako de papir sam bez greške, ulazi ispod pritiskača. U toku testa traktor se pokazao kao veoma pouzdan od svih 150-200 kontinuelno štampanih strana nije izgužvao ni jedan jedini list, mada je zatezanje papira ipak primetno mekše nego kod starih vučnih traktora. Potisni traktor je za razliku od vučnog, vrlo osetljiv na gužvanje papira kao i na sve zastoje do kojih dolazi posle proiaska papira preko vodice – eko kod vučnog traktora dođe do gužvanja papira, najgore što može da se dogodi je ceparije papira dok kod vučnog traktora dolazi do preve nevolje nekoliko eko konsnik nije pnsutan. Potisni traktor ne može da „zna" kad dođe do gužvanja već jednostavno nastavlja da gura papir sve do krajnje granice. Za korisnike koji žele bolje zatezanje papira, a semim tim i veću preciznost ispisa, ne raspolaganju je (opciono) vučni traktor koji radi u paru sa potisnim.

Tear Off funkcija se takođe može podešavati u tistim koracima podjednako je precizna e može se birati izmedu automatskog i menuelnog izbacivanja papira u položaj za cepanje. Ako je izbarane automatske opcije po završenom štampanju će štampač sam izbaciti papir u položaj za cepanje i vratiti ga u radni položaj pn prvom sledećem pritisku na *ON LINE* Menuelno cepanje se obavlja uz pomoć odgovarajućeg tastera koji takođe vraća papir u radni položaj po obavljenom cepanju.

Ubacivanje pojedinačnih listova sa može vršiti automatski, pomoću (opcionog) uređaje za automatsko ubacivanje koji se proizvodi u dve varijente – *Dual bin* i *Single bin*. Pojedinačno ubacivanje se obavlje uz pomoć plastične vodice se dve klizača – papir se jednostavno spusti niz vodice i pritisne taster LOAD. Ovo je laonjski potpuno isti postupak kao i na većini ostalih štampača ali u praksi se pokazelo da su zaista veome retki štampači kod kojih nije potrebno dodatno podešaveli ill gurati papir. Kod LQ 1060 se ovo obavlje idealno – u toku testa je ne taj način ubačeno preko 200 listove i nijednom se nije ukazala potreba za bilo kakvom intervencijom. Svi listovi su bili uvučeni „iz prve" i to potpuno revno, i u potpuno ist položaj. Še oveko precizno nepravilnim uredajem je zaista milina raditi.

Za rad se papirom je nezaobilazno vezane i traka odneono njen kvalitet, trajnost i (naročito u našim uslovima) mogućnost nabavke. Uz ovaj štampač se standerdno isporucuju dve traka – obične crne traka (#7762) i kolor traka (#7763). Oba su smešlene u malu kasetu koje puluje zajedno sa glavom. Mada sa lakvo rešenje reklamire kao ekonomičnije jer se traka zbog menje izložene povišine sporije suši pa zato i duže traje to je retko kad slučaj – takve trake su obično i znatno kreče, pa samim tim i kraće traju. Što je dokazeno kod mnogih modele. Znajući to i znajući i koliko su klasične Epsonove trake u nepokretnoj kaseti trajne ovo rešenje sam primio sa prilicnom skepsom međutim kako je test odmicao sve više sam počinjao poverenje deklarisanom podatku od 3 miliona znakova. Netavno treka u boji je deklarisana na znatno menje – 1 milion znakova za crnu, po 700 000 za plavu i crvenu i 500 000 znakova za žutu boju. Kao opcije postoji i karbonska traka se izuzetno gustim crnim otiskom (#7764) koja je deklarisana na 100 000 LQ znakova što iznosi pedesetak prosečnih strana.

UPRAVLJANJE ŠTAMPAČEM

Upravljanje štampačem se obavlje na tri načina – softverski, gde je moguće ostvariti potpunu kontrolu, DIP prekidačima, kojima se poslavljaju stalni parameln i testenme se kontrolnog panele. DIP prekidači su smešteni ispod prednjeg poklopca koji se vrlo lako i udobno podiže što je zaista dobro došle novost. Bilo je krajnje vreme da se nako najzad seti da smesti DIP prekidače na mesto prislupačnije od zadnje ploče. Ovo će naročito obradovati korisnike koji često menjaju tip i formel papira – takvi korisnici medu koje spade i autor ovog teksta se pn svakom menjanju parametara se le konstruktore i upute mu pel „bliznih" reči. Pri radu sa ovim štampačem sam takođe često pominjao konstruktore ali ovog puta uz sve pohvale. Kontrolni panel sadrži sve tastere i kontrolne lampice koje su potrebne za svakodnevni rad i koliko god de je još uvek daleko od teoškošnog i savremenog panele kakvim raspolaže model LQ 2550 isto toliko je daleko i od krajnje spartanskog kontrolnog panela kakvim raspolažu 9-igl(čni i niži 24-igl(čni modeli iste firme. Sa kontrolnog panela je moguce podesiti veličinu slova, početnu poziciju papira, *Paper park* i *Tear off* funkcije kao i sve ono ne šta smo obično navikli. Upravljanje ovim štampačem bi se najbolje moglo opisati kao lako i nepnmetno, mada ne i luksuzno.

OPŠTI UTISAK

Uputstvo je upravo onekvo kakvo smo i očekivali od Epsona – opsežno, detaljno i jesno. Na preko 230 strana je objašnjeno bukvalno sve što se sa štampačem može postići, počev od sastavljanja štampača i ulaganja papira pa sve do detaljnog spiska kontrolnih sekvenci. Sedžaj je podeljen na devet poglavlja koja su lako organizovane da svaki konsnik može bez mnogo lutanja da pronađe oblasi koja ga zanima, bez prelelanog lutanja po tekstu. Poried uvodnih poglavlja, najviše pohvale zaslužuju poglavlje o upravljanju štampačem i tabele kontrolnih kodova i šinne proporcionalnih karaktera. Zaista, bez ove labele uredno štampanje proporcionalnog teksta je praktično nemoguće, a sa druge strane retki su proizvođači koji lakve podatke navode. Pošto upulstvo smetram praktično saslavnim i to vrlo važim delom štampača pokušao sam da pronađem bilo kakvu zamerku, ali i poried sveg truda nisam uspeo. Izgleda kao da u Epsonu uspevaju da lonako dobre uputstva koja su već postale pojam se svakim novim modelom učina još boljim. Čista desetka - zapievo prava je šteta što ekale ne obuhvate i veća ocene.

O ovakvom štampaču je vrlo teško dati konačan sud a da to ne liči na izvod iz propagandog materijala. LQ 1060 je možda najbliži onome što zemišljam kao idealni matrični štampač. Poseduje sve bitne i menje bitne stvari koje prosečan korisnik može da poželi u toku rada a da sliei bude još lepša, sve to radi upravo onako *kako to konsnik želi*. Ni menje ni više. Čak i kad ne bi imao nalepnicu sa firmom na prednjoj ploči, ne bi bilo teško pogoditi poreklo: jer samo jedna firme pravi ovakve štampača i zahvaljujući tome je postala standard. Kad bi se u Epsonu konačno odlučili da bar u modele ove klase ugrađuju pristojan baler, mislim da bih vrlo teško mogao de zamislim bolji matrični štampač.

GDE I POŠTO

Cena za pojedince: oko 2500 DEM – dinarske dažbine

Cene za firme: oko 35 000 DIN

Zastupnik: Autolehna Celovške 175 Ljubljana, tel. (061) 552-34

STOTINU MIPSA I DRUGE TRICE

Krajem maja HP je u sarajevskom hotelu „Holiday Inn" za stotinjak posjetilaca (mahom potencijalnih kupaca i ljudi iz biznisa) održao seminar i prezentaciju svoje nove familije računara. Naravno da su tu bili i „Računari", a izvještaj upravo slijedi.

Saša Svitlica

Naši ljudi imaju običaj reći kako se po jutru dan poznaje, e sudeći po pozivnicama (bogato ilustriranim – pogađala već sa HP radnih stanica) mogło se pretpostaviti da će se ze ja dve dane pucati iz svih oružja

Tako je i bilo HP je dovukao lešku artiljeriju – jri grafičke radne slanice sa specijalnim grafičkim (ko)procesorima i monitorima sa slikom od koje boli glava (konkurenciju). Zatim se tu nešle i 386 Vektra koju niko pošteno nije ni pogledao jar su svi pogledi bili uperani u zvijezdu ove prezentacije – HP Apollo 10000 – čudovište koja je u realnom vremenu vrtilo grafiku što naki Šunovi mogu prikazati samo uz obilatu pomoć velikog i brzog hard diska

Govori li vam išta broj 100? Na? A 100 MIPS a? Sitnica ali čovjeka vasali Sudeći po jednom od predavača za par godina u već mašine će ugrađivati RISC procesora od 20 MIPS-a Ah, ta domaćice! Dakle sve je relativno osim jednog – da je HP (tj njegov zastupnik u YU – ljubljanski Hermes) napravio sjajan šou od koga bi sva sila domaćih šrefcigeraša imala štekako šta da nauči Ali da krenamo redom

SOFTVERSKE ALATKE

Pošto je seminar (nazovimo ga lako jer ovo ipak po pristupu nije bila klasična prezentacija) trajao dve dana od 10 ujutro do 2 popodne prvi dan je bio posvećen uglavnom inžinjerskim aplikacijama tako da se sve vrtilo oko CAD/CAM/CAE voda gdje HP štekako ime šta da pokaže All to nije bilo sve – HP se lako potrudio da dovede i gosla korisnike – **dr Stošića** sa mašinskog fakulteta u Sarajevu koji je veoma detaljno objasnio prednosti rada na HP grafičkim radnim stanicama na primjeru projektovanja kompresora

Drugi dan je bio posvećen programarima Počelo je žestoko Prva tema je bila CASE (Computar Aided Software Engineering) koju je – po principu „Ti rečenice – jedna lolja sa ilustracijom" – sjajno izložio **Andrej Pravc** iz Ljubljana Jednostavnim rječima je rekao ono što već i vrapci znaju De potrebe za inškim softverom rastu progresivno, e mogućnosti za ispunjanja ineemo Jasno je de programeri moraju biti produktivniji a osim toga i povezaniji jer današnje programe pišu timovi od kojih svako mora znati šta radi onaj drugi

Jedan od načina da se doskoči tim resursnim potrebama za sve novim i novim softverom je upravo rješenja koje dolazi iz laboratorija HP-a Naime prihvatili ism problemima jer 75% produkate HP a sadrži softver kao bitnu komponentu u HP-u su razvili CASE alate za svoje potrebe a zatim ih ponudili i ostalom napačenom programerskom narodu Potrebe za CASE alatima je velike jer današnji programi postaju sve kompleksniji sve je kraće vrijeme za koje neki program treba napisati i izbaciti ne tržište to isto tržište više nije nimalo rado de pronalazi ne svojoj koži bagove u nečijem programu i ne kraju (ali ne i najmanje važno) programeri ipak imaju ograničene ansge

Teko je sada moguće lakonsiti računar na koma pišete svoj softver i za nešto više osim samog kuckanje programe i kompajliranja A

PARALELNA KOMPILACIJA

Jedan od problema koji je prisutan kod razvoja velikih aplikacija je i vrijeme potrebno za kompajliranja Kod velikih pakata koje razvijaju veliki timovi to vrijama može se popeti i na NEKOLIKO DANA Sloga je HP pribjegao rješenju koje se naziva *Team computing* gdje *DSEE* pakat omogućava de kompilaciju izvede na svim računarima raspoloživim na mreži u tom trenutku!!! On svakom računaru koji radi u toj mreži daje njegovu porciju koda lako da i superkompjuter i PC rade zajedno Dakako da sa ahodno procesorskoj snazi prilagodava i veličina koda koju neki računar dobiva na obradu! Teko sviren kod *DSEE* objedinjuje i rješava problem veoma brzo – ovisno o broju računara na kojime je kompilacija rađena

sva to uz pomoć pakete *HP CASEdge* Ovaj pakel već danas nudi HP programarsku okolinu koje se sastoji od sljedećih dijelova *HP SoftBench HP Encapsulator* te *DSEE* (izgovara se „dizi") Ovi paketi zajedno nuda nekoliko softverskih alata kao što su program editor (automatski prepoznaje paskal ili C) *user interface* (X windows) *builder* program (linkar i kompajler ujedno koji nudi modularno kompajliranje zatim debager *static analyzer* (sjajno debaging sredstvo zvano BUGBUSTER) fajl menadžer i elektronska pošta

TIMSKO PROGRAMIRANJE

Ako vam ni to nije dosta *HP Encapsulator* je ono što će vam izmamiti osmjeh jar uz pomoć ovog pakete možale medu gorepomenulu braliju uvrstiti i svoje alate All to nije sve Umjesto šlage na kraju dolazi *DSEE* – pakel za koordinaciju razvoja softvera kod većih ji-



Bog ljepote se puno nuta Radne stanica Apollo 10000 vrti kao od šale grafička aplikacije u realnom vremenu

mova programera Ovaj paket nudi kompletnu kontrolu nad sors kodom projekt menadžment, te najšlađe od svega – paralelnu kompilaciju (vidi laksi „Paralelna kompilacija") U stvari sve se može objesniti i oveko ako pravila mala aplikacije dovoljni će vam biti i normalni kompajler editor i ostalo što nudi običan Unix Ako mala grupa ljudi radi zajedno upotrijebite *HP SoftBench* i lako će raditi brže

Dakako veća grupa ljudi (recimo 50 njih) će upotrijebiti *DSEE* i tako izbjeći da upraka stvar jer ako neko od njih promjeni nešto u svom modulu On treba da ih obavijesti da stvar radi drugačije i de i oni trebaju da svoje module usklade s im Ako to radi jednom nedaljno jedan čovjak sve je OK ali ako to rade svi stalno onda je to opšt haos u kome se bez alatki lipa *DSEE* nemoguće ispatljati Da ja ovakav prislup donijeo uspjeh potvrđuje i činjenica de su se i drugi proizvođači softvera složili se ovom filozofijom i da su svoje produkte prilagodili ze rad sa *SoftBench* i *DSEE* okolinom I to bi ukratko bilo ono što su posjetioci mogli saznati na ovom predavanju koje su mnogi proglasili hilom ove predstave

ZABAVA DO ZORE

Poslije ovog predavanja veliki broj posjetilaca otišao je do jednog od holova ispred konferencijske dvorane (gdje su se nastavljala predavanja) da sa užívo uvjen u prednosti CASE alata Njima je, dakako, bilo zabavno, jer HP recep za dobru zebavu glasi NO RISC NO FUN Ali je vaš izvještač ipak ostao do kraja predavanja i nije žalilo

Jer i osjetili su imali šta da kažu Tako je **Zoran Pušković** (saljesman sarajevske isposleve) osuo paljbu po prisutnime podacima o HP PA (Precision Archilecture – drugi naziv za RISC druge generacija – puno instrukcija ali se sve izvršavaju u jednom lelu) Teko se moglo čuti de je HP u zadnje 4 godina izbacio 2 modela svojih mini računara a HP čak 5! De HP 870 model 200 mainframe računer bez problema može da podrži 400 aktivnih konsinka tj više od 2000 terminela u normalnom radu! De HP UX (HP verzija Unix-a tj najbolje od AT

T i Berkeley implementacija ovog operativnog sisteme) biblioteka programe rasta brojem od 85 mjesečno i de denes ima preko 1800 aplikacija koje rade pod HP UX! De preko 200 ljudi iz HP a aktivno radi u raznim komitelima koji definišu standarde (X/Open IEEE COS ANSI X konzorcijum OSI itd) I de su veljde I zbog toga već 5 godina ne vrtu lop lisle zadovoljstva kupaca po časopisu *Defapro*

I kao da ovo nije dosla **Francesko Minoci** iz HP marketing centre za Evropu najvio je HP monohrometsku radnu stanicu (20 MIPS, 3 5 MFLOPS) za 2 do 3 kilodolare!!!

I lako bi mogao dalje i dalja Sujica informacija iz usta i sa projektora HP-ovih frontmena kao de je bila praktično nekarpna

Serajevski šou je još jednom pokazao da je HP velika firma koja nije samo „ona koje radi velike i skupa stvari" već okupine ljudi koji računera koriste prije svega za pomoć drugim ljudima

FIRMA IZ DRUGOG FILMA

U jednoj od mnogobrojnih stambenih četvrti Novog Zagreba, na jednom od brojnih lokala u ovom kraju etoji diskretna tabia ne kojoj piše „MicroLAB". Tu su vrata koje vode u neki drugi svet. Iza njih, keko će ae kroz koji trenutak pokazati, krije se šarm i duh čistokrvnog zapadnjačkog biznisa.

Dado Vujasinović

U ilčnoj karti „MicroLABa" piše da je firme osnovane pre osam ali je sve do početka ova godine imela statue privatne radnje Početkom devedesete postaje – preduzeće dnoničarsko drustvo Njegov vlasnik i upravnik je diplomirani inženjer Miroslev Ranković „MikorLAB" danas broji petnaest zaposlenih Zvanični direktor firma je mr Dragulin Vuković dok se u ulozi menadžera pojevljuje gospodin Rede Renković Miroslevljav otac čovek se Iridesetogodiajim menadžerskim iskuetvom u kompjuterskom biznisu Uz magistre Vukovića, razvojni tim „MicroLABe" čine Edita Vojvode i Devor Fanton oboja diplomirani inženjeri Ostalak ekipe su tehničan Ovakva podela međutim važi tek na papiru jer je u slučaju potrebe sveko od zaposlenih spreman da radi sva Ovde se sve radi timski

MLAD I NASMEJAN SVET

"MicroLAB" se bavi inženjering i konsalting poslovime prenosom vrhunskih svalskih lehnoloških dostignuća opremanjem korisnike totalnim rašenjima pružanjem razvojnih usluge e uz sve to ime vrlo jak servisni pogon Glavno područje rede ove firme su komunikacije i lokalne mreže "MicroLAB"je vlastitu mrežu instelirao još pre četiri godine Sledeći bitan segment rade su oplički diskovi le digitalizacija i obrade slike Ovde tim stručnjake spaje UNIX evet s MS DOS-om

„MicroLAB" je ekskluzivni distnbuler čuvenog proizvođača lokalnih mreže firme „Schneider & Koch" OEM partnera „Novelle" i „Microsofte" za operelivne sisleme kao i firme „Atlachmele" koja proizvodi softver I herdver za povazivanje lokalnih mreža sa IBM host računarima Tu su i firme „Fujitsu", „Calcomp" „ODIN" „Penelronic 16" Medijsku popularnost, međutim „MicroLAB" je počeo da stiče početkom meja kada je obznanio svoj ugovor se firmom COMPAQ jednim od magova i lehnoloških prethodnica svetska personalna informatike Njihov nastup na beogradskom Sajmu lehnike će se zacelo dugo pamtiti

Mi nismo Irgovina reći će Miroslev Ranković „MicroLAB" mesečno svojim korisnicima ts poruci svega desetak sistema ali ovde je reč o vrhunskoj COMPAQ-ovoj opremi izuzetno skupom rafiniranom i kvalitetnom hardveru Uz nju ide I „MikorLABova" pamet ali i sigurnost de čemo našim konenicima u svako doba biti na raspolaganju

Sve ja u ovom preduzeću potpuno drugačije od standardne slike I načine poslovanja domećim firmi Umesto prešnjevih prostorija zalrpanih fasciklama i gomilama pepira mrzovoljnih face iza rašlrenih novine I oblaka cigaret dime nalazimo znelački ureden enlerjer potpuno prilagođenog komforu zaposlenih Preovladuju prijetni pastalni lonovi a svaki komad nameštaja ručni je red, unikalni primerak od uvoznih malarijala Za moćnim COMPAQ-ovim mašinsme sedi mlad i nasmejen svet. Iako trenutno rade jednu vrlo ozbiljnu ponudu za Elektroprivredu Srbija čini se kao da su zanet nekakvom zanimljivom igrom Takve koncentracije informatičke opreme ne jednom mestu za naše je prilika ćist uniket Na policama stoji uredno složene literatura, ne deselina vrednih knjiga i skupocenih softverskih paketa

OD ŠRAFCIGERA DO „KOMPAKA"

Priča o jednom uspehu počinje pre osam godine kada se Miroslev Ranković vratio iz Švajcerske nakon jednolpogodišnjeg boravka u firmi koja se bavi opličkim tehnologijema S jednom torbom i čelin šrafcigera kranuo je po Jugoslaviji da servisira ono melo operema na domaćem terenu Prva investicija bio je nekakav polovni „Tekironikscv" osciloskop Zatim je svaki novčić zaraden od terenskog serviaranja ulagao u nove mašine Tako ja slečane skupocena oprama kojom se neprestano osvajaju novi poslovi

Vremenom mu se pridružile i ekipe mladih ljudi se zagrebačkog Tehničkog fakuleta Prvo su iznajmili neku prostoriju od kućnog saveta, takođe u Novom Zagrebu a kada je lih Indeselak kvadrata poslalo preusko jer je svaki zarađeni dinar lšao u novu opremu da ja na bi preskakeli i sedeli jedni drugima po glevi malo su se slegli a melo i zadužili Je pruštili sebi novi poslovni prostor čije je uređenja i opremanje koštalo čitavo melo bogatstvo

„MicroLAB" i danas čeirdesel posto svoje zarada ulaže u nove invaeticija uključujući i stručnu lileraluru i originelni softver Tu je i vlastita lekefonske centrala sa pet ulaznih linija tri lalafaksa sila laserskih štampača i šta šve još ne „MicroLABu" je ceo svet na dohvat ruke Zato mesečni računi za lelelon i faks dostižu cifru od desel hiljada dinare

Pre četiri godine ove firma postale je COMPAQ-ov autorizovani diler za Jugoslaviju ali ja u tom svojstvu sva do nedavno bila veoma diskretna Prvi moćni COMPAQ-ov 386 instaliran je u Generalštabu Među „MicroLABovim" koneničima su vojnotehnički institut, Savezni sekretarijat za inosirane poslova „Vjesnik" mnoge inženjering firme – ukratko svi oni koji predpost daju vrhunskim lehnologijame Ova firme najčešće redi ne onim projaktima koji uz dobru opremu Iraže i dobru podršku

VIŠE OD HARDVERA

U Jugoslaviji se sade dašava ono što je Zapad prezivao pre četin godine Pnlike su takve da ljudi kod nas bezglavo kupuju opremu pri čemu im je jedini kriterijum cena. Ne razmišlje se da cene lakvoj opremi vrtoglevo pada, ta da ona vrlo brzo postaje praktično neupotrebljiva „Kada kupile tajvensku mašinu ona gubi desetak posto na vrednost i pre nego što je donesele kući" kaže Miroslav Ranković Ali eko vi iz prve uložite u mašinu renomiranog proizvođača lo vam je ujedno i garancije da će svaki novi softvarski ili hardverski proizvod biti kompatibilen sa njom Za korisnika je najgora slvar kad sam sebe kazni lošim softvarom i herdverom Zato se ne Zapadu, e u poslednje



Foto Aleksandar Milosavljevic

Vrata u neki drugi svet: Miroslav Ranković na ulazu u „MicroLAB

vreme sve više i kod nas sliogo vodi računa da oprema bude kupljena od vrhunske firme koja nudi kvalitet koji na zastareva i trajnu podršku svojim korisnicima

Potencijalni korisnik može dobiti kompletnu ponudu svega nakih pelnaestak minuta nakon telefonskog poziva Svaki je „MicroLABov" korsnik uredno zaveden u dalotieku Tu je ima telefon adresa Postoji evidencija svake isporučene ili zamenjene komponente Firma ima bogalo skladište svih rezervnih delova neophodnih za najhitnije intervancija U slučaju potrebe svaki tehničar je spremen u svako doba dana ili noći nedeljom praznikom ili radnim danom (kalendar i sal se u takvim prilikama ne koristej stići i opravili kvar u roku od 24 sata u bilo kojam kraju zemlje Primera radi lako „MicroLAB" kod nas ima samo jednog korisnika COMPAQ-ovog specijalnog grafickog adaptera vrednog 12 hiljada maraka u skladištu praduzeća čuva se isti takav nov zlu ne treba lo Filozofija poslovanja jednostavno je takva da je sve podređeno korisnikovoj sigurnosti

Prema rečima vlasnika „MicroLABa" kod nas je jos uvek zabranjen pristup vrhunskim tehnologijama, jai sa limitira nekakvim kovta ma Čudno je što se vrhunske informatičke tehnologije kod nas ne tretiraju kao imperativ Primera radi jedna Švajcarska ima zakon koi tačno precizira kakva tehnologija mogu biti posutna na njenom tržistu Nama na žalost Za pad i dalje „uvaljuje" ono što je sam olpisao Pa cak ni to po polovnim cenama Tako ispada da naše firme rade sa lošijom opiarnom od zapadnih ali tu opremu zato plaćaju – skuplje Samo što nikad ne mogu da dostignu zapad po kvalitetu poslovanja Za razliku od nas Madan su na vreme shvatili da se nikada neće uvrstiti u red vrhunskih proizvođača oprama pa su se u skladu s tim osiorili na vlastitu pamet i postali značajni proizodači softvara

I u „MicroLABu" su svasni da kod nas na postoje uslovi za proizvodnju hardvera Zalo su se opredelili da korisnicma nuda svoja rešenja bazirana na najkvalitetnijoj svetskoj opremi Jer svalom ca vladati najmoćniji i najveci a njihovim korisnicima će trebati brza i efikasna podrška lokalnih malih ali nezamenljivih posrednika

BEZ RADNOG VREMENA

U „MicroLABu" se trenutno intenzivno radi na programu za automatizaciju kancelarijskog poslovanja kojim će biti obuhvaceni svi – od sekretarica do glavnog menadžera Potpuno automatizovano poslovanje u kojem će zaposleni jednan drugome i dobro jutro pri prvom susretu poželeti putem svojih računara znači ca sigurno novi korak ka potpunom otuđenju No samo tako što većom racionalizacijom sa što manje praznih hodova se i može obezbediti uspeh po zapadnim merilima Časkanja uz kaficu dakle postaja daleka prošlost

U ovoj firmi kazu da su jednako odgovorni za rezultate svog poslovanja pa ja svima ita kako stalo da ono što su sami stekli i postigli ušavrše i proširа Poslovne odluke donosa se brzo i jednostavno Posao prihvataju onog trenutka kada postanu sigurni da mogu valjano da ga urade Poslove obicno dala na ona koje rade iz zadovoljstva i ona koja moraju Obe normalno izvrsavaju jednako brzo i dodio Na posao dolaze izmedu pola deval i pola dasel a u firmi ako treba i zanoce Kiaj radnog vremena je onda kada se posao završi a na kada sal pokaze sedamnaest časova

Želja im je da jednog dana postanu pravi pravcati Institut Da hoce to ni jednog momenta nismo posumnjali

TAKNUTNO – MAKNUTO

Baze podataka na optičkim diskovima nisu, od nedavno, isključiva specijalnost Zapada. Čast da u istočnom delu Evrope probije led pripala je našoj zemlji i „Šahovskom informatoru".

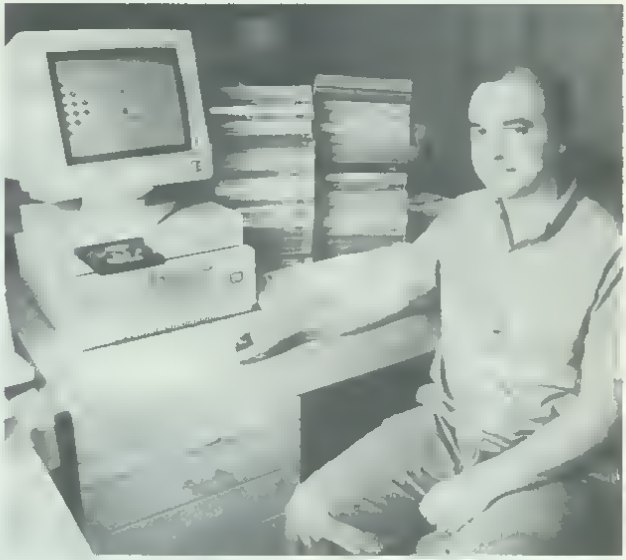


Foto: Aleksandar Milosavljević

Milutin Kostić: Šaahoveko znanja sveta na trećini optičkog diska (24 000 strena)

Pra izvesnog vramena napravljena je prva baza podalaka na kompakt disku kod nas Reč je o Chess DATAROM kompakt disku koi sadrzi sva dosadasnje tomove *Šahovskog informatora* sa blizu pedaset hiljada najznačajnijh partija igranih od 1966 godine na ovamo sa komentarima igrača Tvoicl ova baza su Šahovski informator praduzeća sa četvri veka dugom tradicijom izdavanja u svetu najpoznatijh šahovskih knjiga i belgijska firma Buresu Marcel van Dijk

Šahovski informatoi je izašao dosad u 48 tomova i zahvaljujući univarzalnom svima razumljivom jeziku simbola prodat je u svetu u preko milion i po primeraka. Izlazi na svakih šest meseci a sve dosad objavljene i komantarisane glavne i dopunske partije stale su na trecinu diska Prema rečima Milutina Kostica iz *Šahovskog informatora* ubuduce će na svakih šest meseci na disk kontinuirano biti unošene sva nova partije koje su u medjuvramenu odigrane

Chess DATAROM omogućava pretraživanja po uobičajenim – sira olvaranja broj partija ime igrača s belim ili crnim figurama, raspon rejtinga igrača.. vremenski termin ocenu pozicija lumi rezultat i ima komentatora ili refiniranijim kriterijumima – po potezima otvaranja, po određenoj poziciji po tipu pozicije ili pak po materijalu na tabli Korsniku se lima pruže ju raznovisne mogućnosti

Primera radi golovo u momentu ja moguce dobiti podatke o svim partijama Kasparova igrane crnim figurama u kojima je nakon 1 e4 c5 2 sf3 igrao 2 d6 Ili sve završnice Karpova sa po jednim topom na obe strane i prednošću od jednog pesaka. Ili sve topovske završnice Zalim sve partije iz mečeva Karpov–Kasparov sa odredjenom pešačkom strukturom Tima će normalno zadovoljstvo analaliza biti daleko veće jer je korisnik pošteđen pretiuranja po svim ovim silnim *Šahovskim informatorima* Na ekranu računara je normalno moguce proigrati svaku partiju a uz to i samo jednim priskom na tipku dobiti i podatak u kojim je sve mečavime takav potez već odigran

Na disku se nalazi i veliki broj statističkih podalaka saznajemo od Milutina Kostića popul kretanja na rejtingu svakog igrača pregled igranosti svih olvaranja i postignutih rezultata rapartoara vodećih dvesla igraca i postignuti rezultati i ostalo

Chess DATAROM na Zapadu staje 900 dolara dok ja kod nas jeftiniji za sto dolara. Kupaca ovde još nema jai ja za njegovu upotrebu osim uobičajene računarske opreme potrebno imali i CD-ROM jedinicu Presnimavanje na hard disk nije moguce, jer su sve partija kodirana To istina malo usporava izvršavanja programa ali ga štiti od piretizovanja

Dada Vujasinović

KOLUMBO SE VRAĆA KUĆI

Nakon toliko vremena dogodilo se ono što je moralo – Amerika ovih dana otkriva Evropu, tačnije njen istočni deo, a sa njim i nas. Ovo otkriće odnosi se, normalno, na tržište računara. Moćna američka firma International Data Corporation nedavno je započela projekt istraživanja tržišta kompjutera u Istočnoj Evropi, Jugoslaviji i Sovjetskom Savezu, s namerom da svim zainteresovanim ulagačima, kupcima i, uopšte partnerima, ponudi celovitu sliku o potencijalima i mogućnostima ovog dosad gotovo nepoznatog dela sveta.

Duda Vujasinović

International Data Corporation IDC osnovana je 1964 godine a osnovna delatnosti su joj pružanje marketinških podataka izrada industrijskih analiza strateških vodiča i konsalting konsrnicima informacionih tehnologija IDC viši istraživanja u preko dvadesat zemalja na četiri kontinenta i ima preko 3 500 klijenata sa prihodom od tri miliona do preko 50 milijardi dolara IDC je deo velike International Data Group – mreža informacionih kompanija razgranate u preko tridesat pet zemalja sveta Ovu mrežu osim IDC-a čini I IDG Communications (izdaje preko sto specijalizovanih komunalskih časopisa među kojima su i *Computerworld PC World* i drugi) *World Expo Corporation* i *Installad Technology International*

ISTRAŽIVANJE JUGOSLAVIJE

Deo projekta koji se odnosi na tržišta Jugoslavija povaćan je Miljani Bovan samostalnom savetniku u IDC-u Miljana je pravni fakultet završila u Jugoslaviji i na njenoj vizit kartl piše – Attorney in Low – Yugoslavia Prava je diplomirala na pulsinskom univerzitetu a odmah zatim upisala u Beogradu postdiplomske studije iz oblasti međunarodnog prava Nakon prva godine studija otputovala je u privatnu posetu u Ameriku I tu počinje priča iz bajki Bolaveći u Americi tragala je za nekom školom koju bi mogla tamo da pohađa Opredelila se za The Fletsher School of Law and Diplomacy na Tufts univerzitetu Okončala je postdiplomske studije a onda su joj kako sama priznaje za tamošnje prilike prilično nauobičajeno kolege s fakulteta ponudile posao u IDC u

Projekat istraživanja jugoslovenskog tržista praktično je njen prvi posao ovakve visle ali ona ni jednog trenutka ne sumnja u to da će ga valjano obaviti Za ceo projekat angažovan je veliki tim ljudi i obično za svaku zemlju podalke prikupljaju po dva čoveka samo Miljana radi sama Osim toga na ovom istraživanju uglavnom su angazovani ljudi iz matičnih zemalja jedino je Miljana Bovan doputovala u Jugoslaviju specijalno ovim povodom Sama kaže da bi njenu kompaniju angažovanje lokalnog čoveka sigurno jeftinija stajalo ali ona kao dobar poznavalac ovdašnjih prilika ima veće šansa da posao kvalitetnije obavi Jer njenim kolegama Amerikancima sigurno bi dosta energije i vremena išlo na upoznavanje i privikavanja na naš stil rada ponašanja i slično I dok bi se svaki stranac čudio liftovima koji na rada sporošću u dolazanju do neophodnih podataka i ostalim specifično našim uslovima za rad Miljana sve to stoički podnosi Štaviše diplomatski izjavljuje da je mnogim stvarima ovde prijatno iznenađena te da je zadovoljna pokazanom spremnošću za saradnju

OD NEMILA DO NEDRAGA

Istočna Evropa je trenutno jedino mesto u svetu koje je podložno brzim promenama pa je zato interesantna za istraživanja Naročito zbog gladi koja trenutno vlada na tamošnjem tržištu računara Američka vlada je sve do skora na neki način blokirala kompjutersku tehnologiju prema ovom delu sveta a s druge strane je i Istična Evropa štitila vlastitu industriju računara koja normalno zaostaje Sada se taj odnos menja Zbog toga je IDC počeo ovaj projekt s ciljem da stvori objektivnu i sistematizovanu informaciju o ovom tržištu objašnjava Miljana Bovan

U ovoj prvoj fazi istraživanja – prikupljanja podataka – njen zadak ja da kontaktira sva proizvođače domaće opreme montažere stra



Foto Aleksandar Milosavljević

U nebranom grozdu Miljana Bovan se prihvatila gotovo sizifovskog posla da istrazi domaće tržiate računske opreme

ne koji se vode Jakode kao domaći proizvođači le predstavnike stranih firmi kod nas Anketama naposrednim kontaktima i razgovorima ona traba da sazna koliko sa kod nas proizvađa prodaje izveza ili uveze računara Zato je razgovarala i sa stalističkim kućama društvom korisnika računarske opreme specijalizovanim časopisima i svim drugim izvorima od kojih bi mogla dobiti informaciju nsophodnu za njen projekat

Miljana Bovan je sigurno dobro znala šta je čeka kada je krenula na ovaj put Za dobrobit projekta odbija je polmance da nebraja ime i ustanova s kojima je kontaktirala ali već njeno diplomatsko zapažanje da su neki od njenih ispitanika imali razvena podatke na računaru, ali je od većina manje sistematizovane informacija dobijala kroz razgovor – dovoljno kazuje kakve su je muke pri tom snalazile Uz to, ona još uvek na može ništa da kaza o kvalitetu dobijanih informacije jer nih analizira tek na kraju Tek nakon uporedivanje i svestrana obrade znaće na čemu je

NIKO NIŠTA NE ZNA

Do sada je obišla Ljubljanu Baograd i Zagreb e lo su zapravo i ključni punktovi istraživanja Tržište je prilično rascepkano primeću je pa zato mora da kontaktira mnogo više ljudi nego njene kolege koje rade u drugim zemljama Iako podele postoje i u politici i ekonomiji pnjalno je iznenađana da ljudi koji se bave računarima naslupaju s jugoslovenskih pozicije jer su svesni da je ovo Izrište ioneko malo pa bi ga svake dodatne podela potpuno obezvredila Svi su zaista bili voljni da pomognu sreći što sa ovakvim istraživanjem uopšte neko bavi ali opet začuđeni što lo preduzima neka strana firma a na nako iz zamlja primećuje Miljana Bovan

Svuda u svetu, ineče ovakvim istraživanji ma uvek sa bavi naka nezavisne i neutralna kompanija koja tu nema vlastitog interesa pa može kupcima ovakvih informacija da ponudi zaista naprstrasnu sliku Svaka američka kompjuterska kuća ima doduše vlastito odeljenje koje se bavi istraživanjem Izrišta ali podatke obično prikuplja preko kompanija kao što je IDC

Saradnju u ovom istraživanju kod nas odbi la su samo jedna domaća i strana kuca čija imena Miljana nije želela da otkrije Kao razlog naveli su lo što su u Iražani podaci navodno poslovna tajna Oni na žalosl nisu shvatili da ja ovde reć o zdravoj informaciji koja svima može samo da koristi a onom koji ju je zakinuo da stari Jer u nedostatku potpunih podataka istraživač pribegava špekulacijama koja onom koji mu je zatvorio vrata mogu da uskrate

IDC ov istražívač u Jugoslaviji primećuje takođe da kod nas na Jedaralnom nivou ne postoji ustanova institucija ili bilo šta druga na lik loma ko bi raspolagao podacima koliko je računara ovde proizvedeno uvezano ili izvezeno Poznavaoci ovdašnjih prilika reći će mo žda da sa ovoj oblasti kao relativno mladoj na našim teranime lako sta možda može i tolerisati samo da na postoji bojazan da lo na pređe u naviku Jer poznalo ja da se malo koji podatak bar kada je o našem privrednom životu tu reć može naci na savaznom nivou

VETROVI TRŽIŠTA

Obzirom na specifičnost naše regulative koje ponekad nema baš puno veze s poslovnom logikom ljudi ovde pokazuju veliku invantivnost u zaobilaženju onog nametnutog što ih sprečava u normalnom radu To je još jedno od Miljaninih zapažanja Prijatno je dojmila i činjanica da je kontaktirala sa prema zapadnim aladerdima, relativno mladim ljudima mada joj je i samoj poznata činjanica da je kod nas rukovodilac sve do stole godine – mladi i perspektivan Osim loga sagovornici su joj bili manje skapični nego što lo obično u našam podnabju znaju da budu U nekim sa drzavnim ustanovama, istina susretala sa kafkijanskim scenarna ali u pricipu kaze da ovde prepozna je tragove nečeg novog što minše na Iržišno ponašanje

Ljubljana Zagreb i Beograd prema Miljani noj proceni kode je o računarima reč – golovo su na islom nivou s tim što su ove malo zapadnje firma kozmetički nešlo doteranije od ovih juznijih Pod tim se podrazumeva da je zapadni duh ponajviše zbog geografske bliz ne Jemo više prodro U Ljubljani ima najviše firmi zalo šlo je vaćina zapadnih kompanija imala svoja predstavništva u Beču Je im je odatle bilo lakše da slignu u Ljubljanu nago u Baograd No tu ipak ima i udela mala internmost Beograda da se uključi u ovaj biznis

Domaćih proizvođaca ima malo primećuje Miljana Bovan Vlada ih štiti ograničevajuci uvoz nekakvim kvotama I kroz takav potez pokazuje svoju kratkovodsi Jugosloveni sade sa daleko manjim prihodom i slendardom od Amerikanaca kupuju duplo skupju a nekvalitetniju računarsku opremu Birokratsko je razmišljanje da se domaći proizvođači moraju štiti kvotama jer se tako štiti društvo, a onj koji proizvode nekvalitetnu i zastarelu opremu postaju monopolisti Ali u Iržišnoj ekonomijiažbrzo izlaze na vidalo Uostalom industrija računara je široka grana a samo ljudi bez mašte pod tim podarzumevaju samo proizvodnju kompjutera Jugoslavija u svakom slučaju mora da otvori svoja granice a konkurenciju neka preživi onaj koji moze da proizvodi kvalitetno Poslovanja s kompjuterima nija samo njihove proizvodnja Može sa proizvoditi soltver ili specifican hardvar prilagođen domecim potrebama zaim baviti se pružanjem raznih usluga konsnicima informacionih tehnologija Sve su lo mogucnosti Ali gubiti na kvalitetu da bi se zaštitio monopol lo dugoročno ne može nikom koristiti Zalo ličo mislim da trebe ispitati ko se kraja izo log monopola i da li se time zaista štiti domaca proizvodnje ili ljudi koji njoma rukovode Ukraiko Ireba razdvojiti interese društva od interesa ljudi na viestu i biro kratije primecuje Miljana Bovan

NAOS KOJI SE BUDI

Na srecu Irzisna privreda koja će i kod nas kroz izvesian period početi da deluja ve rovatno ce sprečili da naša računarska industrijska prerasle u pohlčko čudovišle Ie da se jednog dana kao što je bio slučaj na primer s Jugo-Amerikom pojavimo na amaricko Irzišlu s našim kompjuterime uz pompeznu najavu o poslu stoleca

Konacan projekat IDC a biće ponuđen kupcima u drugoj polovini avgusta Vrednost ovog istraživanja poslovna je tajna a prodajna cene znace se tek kada buda golov Miljana Bovan kaze da će zahvaljujuci njemu steci i izvrsnu sociološku i kulturološku sliku našeg podneblja Je joj pomoci da shvati promene koje naše društvo sada preživljava ali ne knja da ce ga daleko lepše posmairati za nekih pet do desel godina I za kraj evo njena blic procene onog što je dosad uspela da prikupi

Na jugoslovenskom Irzišlu računara vlade pravi haos koji moze bili krealivan a i ne more Čini se kao da se tek sad ulvrđuju pravile ponašanja U svekom slučaju u loku je proces njegovog reorganizovanje preispitivanja i – olkrivanja

Nastavek sa strane 15

smo radili na taktu od 10 MHz bez stanja čekanje ill na laktu od 12 MHz sa jednim stanjam čekanja što je tolko slično da nekada zaista niste sigurni Performanse su sasvim na nivou klasičnih mašina slične konfiguracije sa blagim izuzetkom video performansi koje bi ipak mogle bili bolja

Ono što lascinira kod ove kutijice jeste odnos njenih dimenzija prema performansama slavila je pored starog IBM PC a i smejte se Poredenja u dimenzijama nema a bogami ni performansama prosto kao da se nako zainalo de izjednaci procenat smanjana zepremine se procentom popravljanja performansi Da je Ultra radila na 12 MHz bez stanja čekanja lo bi tek bio pravi hit

TRIVIJALNI PROBLEM

Inače unutrešnjost odaja dosla grub rad Primera radi signalne diode praktično ne služe ničemu jer nisu povezane Ovo nam je prvi racunar u životu kod koga kritikujamo miris (nemoguće? Ništa nije nemoguce!) Naime kada smo ga raspakovali oseili smo veoma jak miris plastike odnosno gume a pošto smo par minuta pre loga otpakivali i jedan COMPAQ u prvi mah nismo bili sigurni odakle potiče Jaj miris Posle par minute smo izvór locirali na gumenim nožicama koje zaista smrde kao džavo Dakle ako se i varna lo desi nemojte potrcati da operele noge sve je u redu lo se osea ca samo mala Ultra sraniča Neravno posle par dana i toga je nestalo

A bilo je i malo problema Ultra je jednostavno odbila da radi sa našim samosinhronizujucim monitorom lo je prvi put da je bilo koja video karta odbila da radi Snaši smo se lako šlo smo aktivirali naš prastari IBM 5151 zeleni monitor se kojim nije bilo nikakvih problema Ipak ovo nem se na dopada možde bu „Ultra" Irebala malo da razmotri video kartu koju koristi

NIJE SVE U VELIČINI

Ako zanemarimo nedostatak tvrdog diska, moremo reći da se ova mala platforma isporučuje dosla kompletna Uz nju dobijate čtava 23 stranice relativno informativnog priručnika stampanog u Hong Kongu gde je izgleda i napravljena računarska osnova (ABC Computing imale reklama u Byte-u), kabl za slruju i dva kabla koji DB9 utičnice prabacuju u QB25 format Na poleđini se nalazi i Resel dugme kao i preklopnik za pal/gasi

Kao veoma male radna stanica manje čak i od monitora koji se na nju monitra Ultra je u potpunosti ispunila zadatak pa se može smatrati sasvim prilagodenom povezivanju u mrežu Uprkos malim dimenzijama deluje dovoljno pouzdano i robusno da izdrži leške uslove kancelarijskog rada delimično i zalo što je fizički zaštićena monitorom koji se montira na nju Kao kućni računar sasvim je dovoljna ljudima bez većih zahteva sam onih za odnosnjem od što manjeg dela radne površine odnosno onih koji nisu posebno podloženi modi mada ime mogućnosti i za proširenja Sve u svemu lepa ideja koja je solidno realizovana

Za sledeći broj pripremamo last mreža sa In „Ultra" stanice se D LINK Ethernet karticama pod "LanSmartom"

Redakcije „Računara" se zahvaljuje firmi „Ultra" na hardveru koji nam je stavljen na raspolaganja za potrebe ovoga lasta Za sva obaveštenja o "Ultra" računanima i njihovim cenama obralte se na adresu „Ultra 91000 Skopja p Iah 798 tel 091/429-073 fax 091/425-391

VIŠEPROGRAMSKI DOS

Što je funkcija programskog pakets *Windows*? Olakšavanje vašega svskodnevnog života i rads sa kompjutorom. Omogucava vam da istovremeno otvorite više aplikacija, a ako imate dovoljno memorije i procesor 386, i da istovramano izvršavate viša valikih programa, svaki u svojih 640 KB memorije.

Davor Petrić

Obavezno moramo vec na početku napomanuti da *Windows* iako je grafički organiziran, savršeno koegzistira i se vašim lekslualno orjentiranim programima mada ne tako elegantno. Kada poljerale aplikaciju nemjanski radanu za *Windows* okruzenje lada sve radi savršeno – mogu se koristiti sve mogućnosti pakala *Windows* a vrlo su primamljive

OVAJ POČETAK JE LAGAN

Kada vam u ruke dođe kutija, microsoftovski standardno plavo-bijelog dizajna nalazite knjige spiskove kompatibilna opreme registracionu karticu te knjižicu se ugovorom i diskete. Ovisno o dimanzij diskala dobijale ili 7 diskala od 3 5" (po 720 KB) ili 5 disksla Jormsja 5 25" (po 1 2 MB) Diskete su popunjena skoro potpuno ali to ne znaci da će biti potrebno izgubiti 5 ili 6 MB diska za instalaciju programa Instalacija se ne izvodi ručno već isključivo prako instalacionog programa (SETUP EXE)

Razlog leži u tome što prilikom instalacija veći broj modula biva spojen u jednu datoteku Na kraju instalacije dobijaju se dvije WIN200 datoteka ukupne veličine oko 500 KB Ovisno o printaru (ili printerima) koje želite instalirati kopiraju se odgovarajući drajver i fontovi Uz to idu i ostale aplikacije *Windows* programskog pakela a krajnji rezultat (sa instaliranim jednim printerom) zauzima na disku oko 1 6 MB

Sa tipom grafičke kartice i monitora nacete imati problema Sivar hoda od Herculesa na dalje Printer se može instalirati tokom instalacije programa ili naknadno Podržan je velik broj printera kako matricnih tako i laserskih Instaliran printer nije još uvijek i funkcionalan Potrebno ga je iz samog pakela konfigurirati – odrediti ne koji je izlaz spojen, o kome modelu se tocno radi dimenzije papira i još poneku sitnicu Time se određuje i koji je printer (ako ih je više instalirano) osnovni

Kada sta jednom konfigurirali printer, *Windows* će u svim svojim aplikacijama znati o kome se printeru radi kakve su mu karakteristike (broj i vrsta fontova) i kada god dođe do izbora fontova stvar će biti korektno izvedena Vrlo je korsno što se izlazna daloteka umjesto na printer može usmjeriti na disk Tako je omogućeno da konstila i printer koji nemala pri ruci ali imale pristup do njega na nakoj drugoj lokaciji

Windows kao i ostale njegove aplikacije najeleganlnije ja konsilti sa mišem ali su sva mogućnosti dostupne i preko tastature U nekim je situacijama tastatura čak i pogodnija (npr za crtanje je preciznije pomjerali sa kurzorima) Na žalosi Microsoft nikako da prizna postojanje deanog tastera na mišu

Nakon instalacije programskog paketa sigurno ćete navaliti na uputsiva Microsoftova upuistva su poznate po vrhunskom kvalitelu a to se je i ovaj put potvrdilo Glavna knjiga se u biti sastoji od četiri knjige upulsivo za *MS Windows* (272 str) upustvo za dasktop aplikacija *MS Windows* (111 str) upulstvo programa za crtanja *Paint* za *MS Windows* (78 str) i upulstvo za *MSWindows* leksi procesor – *MS Write* (107 str)

Sva ukupno skoro 600 stranica zanimljivog šliva Svaka knjige ima svoj indeks Za verzijom 386 dobija se i dodalak priručnika sa specificnostima je verzije (uglavnom vezano za virtuelnograniski rad) Uz to literaturu dobijaju se i dvije knjizice *Quick Reference Guide* (11 str) i *Questions and Answers* (16 str) Preporučujemo da ih pročitale prije pocelka rada u *Windows*-u

Pošlo je Velebil iz Zagreba ekskluzivni za atupnik Microsofta ze Jugoslaviju kod njih sa vrši i registracija To znači da na novu verziju već kupljenog programa ne morate dugo čekati iz Amenke ili Velike Britanije vec ju dobijate iz Zagreba vrlo brzo To znači i da je podiška korisnicima organizirana lakoder u Zagrabu i na našem jeziku

Kad smo već kod Velebila kod njih možale kupiti i miša naravno Microsoftovog Zašto to napominjemo? Zalo šlo uz toga miša od Velebila dobijale softver koji vam omogućava da programima koji ne podržavaju miša dodate sve što je potrebno i zaboravila na Iraženje čudnih kombinacija u stilu CTRL + ovo ili ono Lijepo cete konstili miša da izabrela ponuđena opcije iz padajucih menija

Sigurno ste *do* sada više puta požaljeli da možete pogledati našlo u bazi podalaka dok pišale u leksi procesoru A možda vam je istovramano zatrebala i naka labela iz programe za labelama izračunavanja? O mukama na ko je nailazite kada Iraba pramjasiti grafikon iz jednog programa u drugi ili pripremili novi cjerik se podacima iz programa za lebelama izračunavanja vjerojatno vam na Irabamo pričali

Ako konstile *Windows* sve le probleme možete zaboraviti Vec smo rekli da ovaj paket radi u grafičkom režimu I da svoj maksimum deje u radu sa programime koji su rađeni specijalno za njega To ne znači de nije moguce konstiti na primjer *WordPerfect* ili *Lotus* I oni funkcioniraju odlično osim šlo ne mogu raditi u prozoru vec samo na cijelom ekranu (mada smo WP poljerali I u prozoru ali lo nije bilo ono pravo) Ipak je preporuka konsiili umjesto njih *MS Word* ili *Ami* i *Excell* ili *Multiplan* Time ale dobili vrlo povezan sistem u kojem ne posloje problemi razmjene podataka

Kod laksi procesora *MS Word* velika je prednost šlo ča on pošlovati sel znakove koji imale ugrađen u vašu grafičku karticu i u radnoj okolini *Windows* a ako imate EGA ili VGA karticu tada se cijela stvar može rješiti i potpuno softverski Time ste rješili i potencijalne problema nemogućnosli implementacije naše ga sela znakova u na primjer programu za tabelama izracunavanja jer labelu prija štampanja sasvim jednostavno prenesete u tekst procesor i tamo ju obradile

DINAMIČKO POVEZIVANJE

Izuzetno jako oružje *Windows*-a je mogućnost dinamičkog povezivanja programa (Dynamic Data Exćange – DDE) Slartale na primjer leksi procesor i program za tabelama izračunavanja i povežale ih – ćak nije potrebno niti kopirali podalke Dovoljno je na željeno mjesto unjali referencu na odgovarajuću datoteku drugog programa označiti opseg koji vam je potreban i stvar je rjašana! Time sle dobili mogućnosl, na primjer štampanja cjenika ili kataloga koji izgledaju točno onako kako to vi želite jer laksi cjenika možete obraditi u kapacitelnom leksi procesoru

Ideja rada sa *MS Windows* kao višeprogramskim sistemom ja da već pri dizanju sistema učitala sve programe koje možete zatrebati a ona koja ćeta sigumo trebati i starta te Ne posloji leonja da u malo memorije utrpate puno loga Ako rasoolazale sa 4 MB RAM-a, po svoj prilci su svi vaši problemi rjeseni Napominjamo da je lolika memorija nužna samo ako želite istovremeno izvršavanje više velikih programa Ako za tim nemate potrebu što je dosta često, dovoljno vam je i manje memorije Tada će *Windows* učiti sva potrebne programe a vi možete konsiti razmjenu podataka *vili* brzo prelaženje iz jedna u drugu aplikaciju

Prilikom slartanja programa *Windows* provjeravaju se parametri zapisani u lekstualnoj datoteci WIN.INI Tamo su zapisani svi parametri programa Dva su vrlo intaresantna Red LOAD=imena datoteka određuje koji ca programi biti ucitani kao ikone koje će se pojaviti duž donjeg dijela ekrana Tako ucitani programi su vam direktno pristupačni iz bilo kojega programa (bez prekidanja rada u tom drugom programu)

Drugi je red RUN=imena datoteka Svi programi sa upisanim imenima naravno i slazama *Vili* paramelrima ako je potrebno bill ce slartani kada pozovela *Windows* Mi smo lu mogucnosl lokom Jesliranja programa koristili da bi nam odmah po pozivu *Windows*-a bio učitan i leksi procesor sa ovim lakslom

U datoleci WIN.INI se nelaze i ekstenzije daloteka koja su povezane se programima koji su ih stvonli To znači da pozivom datoleke koju je krairao neki program startamo taj program a daloteka se u njega ucitava automatski Ekstenzija *Windows* aplikacija su već upisane a vi lako možete dodati nove

Šteta je što nije moguce baš sve parametra zapisali za Irajno konsienje Konkretno kada se slarta *Windows* sva daloteke aktivnog direktorija su prikazane na ekrenu abecednim redom po imenima u kratkom obliku (ime i ekstenzija) Name se dopadalo da prikazujamo samo izvršne daloteke i lo u punom obliku (sa duzinom datumom i vremenom) To smo morali po svakom učitavanju ponovo delinirati Baš su mogli pustib da se lo i zepiše na disk!

Druga mana koju smo nešli zeprevo bode u oči, je nekorisnost drugog tastera na mišu. Teko dolazimo do situacije da se poneked treba pri radu sa mišem pritisnuli SHIFT i taster na mišu da bi nešto označili. Nije bilo teško upotrebiti oba tastera. To su uglavnom svi prigovori koje smo uspjeli pronaći. Nisu to velike stvari ali bi bilo vrlo zgodno da su drukčije rješene.

Jasno i da je rad u grafičkom režimu nešto sporiji nego u tekstualnom, ali kada se je radilo o tekstu (ne i o slikama). Jo nismo osjećali kao problem. Brzine je postignute korištenjem rasterskih fontove za ekran. Oni se vrlo brzo generiraju i vrlo su dobro dizajnirani.

CENTRALNI DEO

Ako učitele samo glavni modul paketa (tipkanjem WIN nelazite se u *MS DOS Executive* prozoru. To je u biti *shell* program nedgradnje DOS-e s ujedno i djedica *Presentation Menegere* za OS/2. U svom gornjem lijevom uglu sve *Windows* aplikacije imaju kvadretić kojim se pozive kontrolni meni (*Control Meni*). Njegove opcije omogućavaju nem povećavenje i smanjivenje, je pomjeranje i dimenzioniranje prozore. Prozori mogu biti bilo koje veličine s na ekranu ih se može nelaziti proizvoljen broj neravno respekirajući kapacitele sistema.

U nekim slučajevime (ne *Windows* aplikacije) u tom meniju se nelaze i opcije za kopirenje podataka iz jednog programa u drugi. Kede se radi o lekvim aplikacijama, poslopi i dodelne mogućnost „skidanja" sadržeje cijelog ekrena. Dovoljno je pritisnuli ALT + PRINT SCREEN. Za potvrditi je brzine kojom se to odvija. Nećete stići niti pusiliti tastere, a ekran je već iskopiran u *Clipboard* (CLIPBRD.EXE). Zalsta odlično. Kasnije taj ekran možete spustiti u bilo koji program koji je aktivan pod *Windows*-om.

Taj isti prozor nudi još tri menija. **File** koji omogućava manipuliranje delotekeme, startanje programe, štempanje i izlazak iz *Windows* pakela. Meni **View** omogućave izbor načine prikaza i poredek deteteka a **Special** sadrži opcije za red sa direktorijeme, formalirenje diskove i poslevienje njihovih imena.

Jedan od prvih poslova koje trebe uraditi jesl startenje kontrolnog programa (CONTROL.EXE) i prilagođavanje parametere sistema onime koje vi želite. Nekon što uredite sve sa printenme bojeme, komunikacijame, brzinom miše i tastelure (miš može biti vrlo brz, čak i prebrz za normalan rad ako leko želite) možete početi koristiti program. Vrlo je korisne i mogućnosl definiranje prikaze datume i vremene te brojeva na željeni način.

IZ PROGRAMA U PROGRAM

Sade možete startati neki program. Kliknite dva puta mišem njegov naziv ili pritisnite ENTER kada je kurzor ne željenom nazivu. Ako ste izabrali neku *Windows* aplikaciju, ne ekranu se otvare prozor u kome radi ta aplikacija. Module DOS-e moguće je takoder pojerati u prozoru. Teko je moguće, na primjer, formatireti diskele u pozadini i na 286 sa 1 MB RAM.

Da bi startali ne-*Windows* aplikacije, more postojati odgovarajuća PIF datoteke. Ona sadrži informacije o načinu rada programe o potrebnoj memoriji te o direktorijime i eventualnim parametrime potrebnima za ispravno startanje programe.

Zbog čega stalno naglašavamo i radimo razliku izmedu izvršavanje programa u prozoru i na cijelom ekranu (ven prozore)? Razlog je u tome što program koji nije u prozoru prilkom izvršavanje more zetvoriti sve prozore koji su se nelazili ne ekranu a sem program zauzime cijeli ekran. To znači da su ti programi ostali učitani ali je prekinuto njihovo izvršavenje. Neuspot tome kada program radi u prozoru, on ne ometa postojenje i rad drugih prozora (aplikacija), osim ako neme dovoljno memorije za sve programe koje želimo izvršaveti. Narevno, sa procesorom 386 i dovoljno memonje neme problema.

Najjednostavniju provjeru možete izvršiti eko u jednom prozoru potjerete, ne primjer DOS FORMAT diskele e u drugom otvonie i *Tetris*. Sede u jednom prozoru možete igrati telne (doduše melo je smiješan onako smenjen) e u drugom prozoru vidite istovremeno izvršavanje FORMAT programe. Nerevno, ovaj primjer je dosta neozbiljne implementacije višeprogramskog rada, ali je ipek dobre i pristupačna ilustracija (iako je kontrolirati da li je disk u pogonu).

Možete oba zadatka staviti u pozadinu, startujući na primjer, još i tekst procesor. Pojavljuje se njegov prozor, a obe startane programe nastavljaju svoj rad. Vjerojatno ćete osjetiti da se slove ispisuju nešto sporije nego što je uobičajeno eli sjetite sa da (u našem primjeru) izvršavate istovremeno tri programe! O tome ste pod DOS-om mogli samo sanjati. Broj programa koje možete istovremeno izvršavati ovisan je o raspoloživoj memoriji.



Ako i nemate velike potrebe za istovremenim izvršavanjem više programe – višeprogramskim (multitasking) radom – još uvijek vam je *Windows* vrlo korisan. Omogućave vam da učitate sve programe sa kojime radite eko je potrebno u njih mogu biti učitani i vaši dokumenti, a potom da za samo nekoliko sekundi prelazite iz jednog u drugi program, ne zetvarajući prethodni. To znači da nije potrebno snimiti detoteku na disk, izići iz programa, učitati drugi program pa u njega učitati potrebnu dalolteku. Dovoljno je pritisknli ALT + TAB i čiteli imene koje se pokazuju. Kada vidite ime potrebnog programe samo pustite ALT i nalazite se u tome programu.

I na računaru sa samo 1 MB RAM-a moguća je otvoriti velik broj aplikacije bez bitnog gubitka na brzini rada u aktivnoj aplikaciji. Za probu smo otvorili 5 DOS aplikacije. Za prelazak sa jednog programa ne drugi trebalo je oko 3 do 6 sekundi (ovisno o veličini programa) što je sigurno jednostavnije nego obavili ave potrebno da bi se na standarden način došlo u taj drugi program. Kade se vratite u program koji ste ranije napustili, sve je na svome mjestu, a kurzor je tamo gdje sle ga i ostavili.

NAMJENSKE, NENAMJENSKE...

Sevjet u vezi *WordPerfect*-a. Ako želite da imate dvije kopije istovremeno aktivne, potrebno je promijenti onoj drugoj direktorij u kome se drže privremene datoteke. To se postiže tako de u PIF datoteci za drugi *WordPerfect* u rubrici *Program parameters* napište */d-e *. Pri tome je /d parametar koji kaže *WordPerfect*-u da koristi direktorij koji sijedi za svoje privremene deloteka (u našem primjeru osnovni direktorij diska E). Time sle izbjegli pitanje o drugim kopijama koje rade istovremano.

Tekoder je važno spomenuti keko se kod ne-*Windows* aplikacija koriste PIF datoteke. One su smještene u PIF subdirektoriju direktorija u kome je instaliran *Windows*. Na instalacionim diskelema sa nalazi 37 datoteke za najrazličitije programa. Osim tih detoleka možete sami napraviti PIF deloteku za bilo koji ne-*Windows* program. Ukoliko u nju upisujete imena potrebnih deloteka staze i direktorije u kojima sa one nalaze (počevši od oznake diske i osnovnog direktorija) tada se iej program može startati tom PIF detotekom.

Tima je omogućeno postavljanje ne primjer dve različita direktorije za svaku od kopija, ne primjer, *WordPerfect*-e koju ste pojerali. Za razliku od osnovne PIF deloteke za dati program (more imeti isto ime kao i izvršni modul programa), dodalne PIF deloteke maju imene, ne primjer WP_DATA i WP_KNJIGA. Ako neku DOS (odnosno ne *Windows*) aplikaciju rijetko startate, nije potrebno kreirati PIF detoteku za nju – koristite podrazumijevane parametre koji će vam biti ponuđeni.

Kada je riječ o aplikacijama namjenski rađenima za *Windows*, nemate nikakvih brige. U takvom programu sve je već organizirano tako da je sve jasno i bez vaših intervencija. U oba slučaje i kod *Windows* i kod ne-*Windows* aplikacija, mogućnosti programa nisu umenjene, već uvećane. Iz svekog programe moguće je kopirati podetka u **Clipboard**, a zatim ta podetka nelijepiti u bilo koju drugu aplikaciju (grafiku i tekst).

Moramo spomenuti i modul *Speller* (SPELLER.EXE). To je program preko kojege ide svo štempanje dok radite u *MS Windows*. Kada iz neke aplikacije pozovete štempanje, automatski se kreire *spool* datoteka za štampanje, a

Speller aktivira printar. *Speller* se automatski pretvara u ikonu, a štampanje se izvršava u pozadini. To znači da ste vi slobodni da nastavite raditi neki drugi posao.

... I DESKTOP APLIKACIJE

Jedna nezgodna stvar kod paketa *Windows* je što vam on ne dozvoljava da koristite POP-UP programe kao što su *PC Tools Desktop* ili *Sidekick*. Mogu biti učitani prije *Windows*-a, ne ometaju ga. Ali koristiti ih možete samo dok ste u nekoj aplikaciji koja ne koristi grafički prikaz na ekranu odnosno samo tokom rada u ne-*Windows* aplikacijama. Ako ste orijentirani na grafičke aplikacije, znači da ne možete koristiti POP-UP programe, osim u slučaju da je program pisan za *Windows*.

Alternativa korištenju „stranih" programa je upotrebiti ono što nudi *Windows*. U paketu se dobija bilježnica (*Notepad*), kartoteka (*Cardfile*) kalendar (*Calendar*), sat (*Clock*), mali kalkulator (*Calculator*), igra *Reversi* (*Reversi*) i komunikacijske (*Terminal*).

Bilježnica (NOTEPAD.EXE) ima minimalne mogućnosti formatiranja teksta. Nju koristite za kratka bilješka ili za uređivanje datoteka WIN.INI. Kartoteka (CARDFILE.EXE) je jednostavna baza podataka. Sortiranje je moguće samo po prvom polju unosa, ali može sasvim solidno poslužiti kao priručni telefonski imenik. Kada je potrebno podatke je moguće i štampati tako da imate i adresar pri ruci.

Kalendar (CALENDAR.EXE) je jedna od najkorisnijih Desktop aplikacija. On vam omogućava da zabilježite da u određeno vrema imate neku obavezu, a kompjutor vas, kada dođe vrijeme, na to upozori. Sat (CLOCK.EXE) je vrlo zgodan, jer i kad ga smanjite na ikonu pokazuje vrijeme. Preporučujemo vam da ga uvrstite među programa koje učitavate sa LOAD u WIN.INI datoteku.

Kada zatrebate nešto izračunati, pozovite kalkulator (CALC.EXE). Tarminal (TERMINAL.EXE) omogućava komunikaciju sa drugim kompjutorima. Jedan od moduta koji se nalaze ne diskatama je i program za crtanje (PAINT.EXE). Radi u prozoru i dovoljno je jednostavan i kapacitetan da bi vam se našao pri ruci kod izrade prostijih crteža.

Sastavni dio paketa je i tekst procesor WRITE. Ima sasvim dobre mogućnosti rada sa manjim dokumentima, na ekranu se vide ave promjene fontova (i proporcionalnih), a moguće je integrirati i grafiku, sve u titilu WYSIWYG (što vidiš, to i dobiješ).

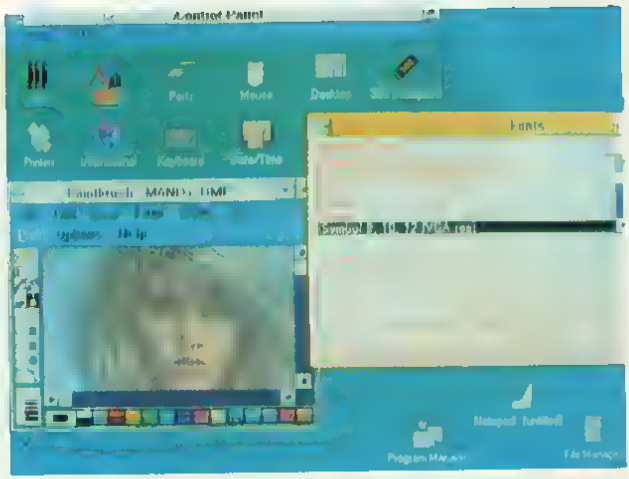
Napominjemo da ima sve osnovne mogućnosti tekst procesora. Ialio ne može zamjeniti, na primjer, *Word*, može dobro doći za manje dokumente. Format mu je kompatibilan sa *MS Word*. Zna za zaglavlja, podnožja i numeraciju stranica, a razmjena podataka sa ostalim aplikacijama je šala.

I na kraju, treba li vam to? Ako ne koristite u životu samo jedan jedini program, ako kombinirate podatke iz više programa, bez obzira da li su *Windows* ili ne, ovo je rješenje za brži i udobniji rad. Troši puno manje memorije od OS/2, ne traži nove programe, a mogućnosti su velike. A ako ikad predete na OS/2, osjećati ćete sa kao kod kuće.

Zahvaljujemo sa Microsoftovom zastupniku za Jugoslaviju, firmi Velebit – Informatika, na ustupanju paketa za ovaj test. Detaljnija obaveštenja o cenama i uslovima kupovine mogu se dobiti na adresu Velebit i Informatika, 41000 Zagreb, Trg J.F. Kennedy-a 6a, tel. 041/234-766, Fax: 041/234-510.

WINDOWS 3.0

Iako je bilo očekivano, počelo je prilično neuobičajeno – relativno nova kompanija je predstavila novi program. Na konferenciji za štampu su avi govorili o tome kako je program odličan, predstavnici kompanija su čak podelili beaplatna kopija programa avim učesnicima, ali niko nija zvanično rakao pod kojim operativnim aiatemom iii pod kojim okruženjem novi program radi! A radilo se, naravno, o *Windows 3.0*, koji je zvanično trebalo da se predatavi tek aledećeg dane.

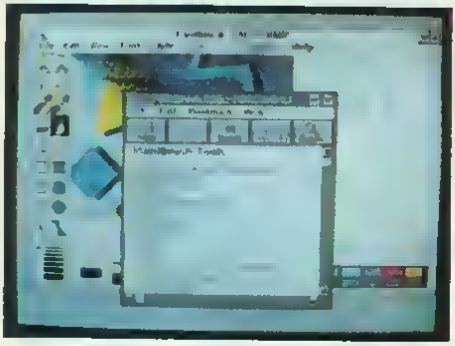


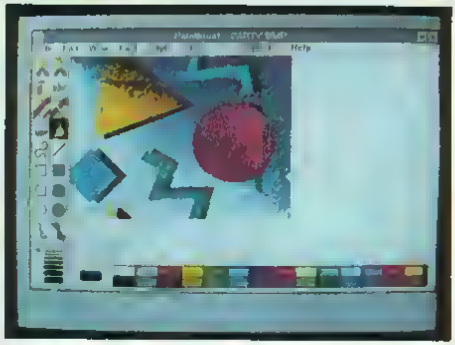
Asymetrix, kompanije koju vodi Pol Alen (Paul Allen), jedan od osnivača Microsoft-a, predstavila je prvi program napisan za novu radnu sredinu *ToolBook*, program o kome je reč, je predstavljen kao *software construction set*, odnosno program namenjen pravljenju drugih programa. Najpribližniji opis bi mogao da glasi da je reč o programu tipa HyperCard za *Windows*, mada su predstavnici Asymetrix-a iz nekog razloga strikino izbegavali bilo kakvo poređenje u tom smislu.

ToolBook omogućava kreiranje zanimljivih grafičkih programa namenjenih obučavanju ili da služe kao prototip. Program se može kupiti po ceni od 395 USD. Nekoliko kompanija je već izrazilo spremnost da pruže podršku *ToolBook*-u – IBM je prikazao ranu verziju OS/2 verzije istog programa. Zenith je objavio da će isporučivati *ToolBook* se svim svojim 386 sistemima, nekoliko kompanija je izjavilo da će koristiti *ToolBook* za izradu grafičkih interfejsa za svoje programa, a Helzer Sofware, mala kalifornijska kompanija, je najavila program za konverziju fajlova se „pravog" HyperCard-a (Macintosh) u *ToolBook* format. Program je nazvan *Converti!* i naći će se na tržištu krajem juna po ceni od 199 USD.

TREĆA SREĆA

Stara izreka glasi: *Ako ne uspeš iz prve, pokušaj opet i opet*. Kad se radi o *Windows*, može se reći da je Microsoft pokušavao pokušavao i pokušavao, sve dok, najzad, izgleda nije uspeo da to uradi kako treba. Nova verzija radi se virtuelnom memorijom, što omogućava istovremeni rati više *Windows* aplikacija. Jedna od osnovnih karakteristika je poboljšani grafički interfejs. Program radi na bilo kom 286 ili 386 sistemu se najmanje 1 MB RAM-a i hard diskom. Najavljena je cena od 150 USD, mada se već pronose glasovi da će moći da se nabavi i za oko 100 USD. Promocija je organizovana u vidu centralne konferencije za štampu koju je pratio veći broj vezanih konferencija u gradovima širom SAD. Na ovim, tzv. satelitskim konferencijama, veliki broj kompanija je najavio podršku za *Windows 3.0*, pomenimo samo Novell, Lotus i Borland (čiji predstavnici su izjavili da se već radi na *Windows* verzijama programa *Quattro Pro*, *Paradox* i programskih jezika). Microsoft je, pored svega, objavio i listu kompanija koje planiraju da uz svoje kompjutere isporučuju i *Windows 3.0* – sasvim neočekivano, na toj listi su se našli i Atari i Commodore. Govoreći o inenađenjima, Microsoft je najavio i isporuku run-time verzije *ToolBook*-a uz svaku kopiju paketa *Windows 3.0*.





U TRI REŽIMA

Pojava nove verzija *Windows*-a pokazuja da vreme grafičkih radnih sredine u PC svetu tek dolazi – iako ja pre samo godinu dana takva tvrdnja izgledala veoma sumnjiva pojava *Windows 3.0* prakticno učvršćuje brak između *Windows*-a i DOS-a To je kako reče jeden oduševljeni komentator dobra vest za 386 korisnika, ali odlična za tihu većinu koju još uvek čine korisnici 286-ice

Windows 3.0 radi u tri moda realnom, standardnom i 386-*enhanced* modu Kad se na DOS promptu otkuca komanda WIN, *Windows* kreće u ispitivanje okoline i, shodno onoma na šta naiđe, budi se u jednom od navedena tri moda realnom na mašinama sa 640 KB standardnom na AT-u sa najmanje 256K *extended* memorije ili 386-ici se manje od 1 MB *extended* memorija, ili 386-*enhanced* modu na 386 sa više od 1MB *extended* memorija Svi modovi rade pod redikalno poboljšanim grafičkim interfejsom i gomilom desktop aplikacije Standardni mod dodaje mogućnost startovanje *Windows 3.0* aplikacije u 256 zaštićenom modu tj mogućnost direktnog pristupa svih 16 MB *extended* memorije. 386-*enhanced* mod dodaje mogućnost multitaskinga DOS programe na V86 virtuelnim mašinama i zaštita stranično prepletanje virtuelne memorije

Radni mod se može i manuelno odrediti prilikom startovanja *Windows 3.0* npr win /r se radni mod To je upravo ono što je potrebno u određenim situacijama *Windows 3.0* ja u osnovi, produžetak (cinici bi rekli zakrpa) DOS-a, što znači da programi koje podržava – *Windows* aplikacije – moraju da sa povinuju istim pravilima kao i sve ostale aplikacije koje rade u zaštićenom modu Drugim rečima, taksav program između ostalog ne može da upisuje u segment vrši segmentnu aritmetiku poradi segmentne adrese, itd koristeći vrednost koja nije podržana operativnim sistemom

NOVI *DESKTOP*

Po dizajnu, *Windows Desktop* je veoma sličan onome kod OS/2 1 2, i podržava tzv prozore-potomke koji se ponašaju kao prozori ili kao ikone unutar glavnog prozora, koristeći njegove menije Na taj način rada *File Manager* i *Program Manager* Ova tehnika se naziva multi-dokument interfejs (Multiple Document Interface – MDI) i tak se očekuju programi koji će je u potpunosti iskoristiti Dok ostali grafički korenički interfejsi nuda samo deskiop na jednom nivou. *Windows 3 0* podržava hijerarhiju

Rad se *Windows* se obavlja preko pet glavnih desktop aplikacije to su *File Manager*, *Program Manager Task List*, *Control Panel* i *Print Manager* Opcije i način rada su postali slični onima pod GEM-om *File Manager* posmatra diskove kao objekte i prikazuje njihov katalog u primarnom prozoru Sekundarni prozori mogu da prikazuju sedržaj pod direktorijuma, mogu se izabrati tekstualni prikaz ili ikona, aplikacije se mogu pokrenuti dvostrukim klikom mišem bilo na samu aplikaciju bilo na pripadajući dokument. itd *File Manager* je slično Macintosh-evom *Finder*-u u suštini disk organizator.

Korisnici koji žele disk-orijentisani pristup mogu da učine *File Manager* primarnom školjkom ipak *Windows 3 0* uzimaju kao default *Program Manager*, koji radi pre svega kao organizator zadataka (*task-organizer*) Njegovi

LOTUS PRIHVATA WINDOWS

Nova verzija Lotusovog 1-2-3 release 3 1 radi u okruženju koje su u Lotusu nazvali *Advanced Graphical Enviroment* (napredna grafička okolina) i podržavaće nove varzije *Windows*-a Varzija 3 1 je u stvari, beta varzija biće ne raspolaganju u trećoj četvrtini godine radiće pod DOS-om „sa punim grafičkim mogućnostima" što drugim rečima znači da se još uvak ne radi o potpunoj *Windows* aplikaciji Nova verzija će raditi pod *Windows*-om kao *full screen application* odnosno u hksnom prozoru veličine ekrana, u realnom standardnom i *enhanced* modu sledeće verzije *Windows*-a 1-2-3 V 3 1 će moći da se startuje kao ikone, takođe se buduće verzije *Windows*-a, a podaci će moći da se prenose na *clipboard* Ono što nova verzije neće imati a što sadašnja *Windows* aplikacija imaju je *Common User Access Style* interfejs odnosno mogućnosi korišćenja *pull-down* menije i dialoga Ta i ostala *Windows* opcija će biti podržane po rečima predstavnika Lotusa, „u potpunoj *Windows* implementaciji paketa 1-2-3" koja će izgledati slično verziji 1-2-3/G Nova verzija zahteva 286 ili 386 sa 1 MB memorije koristi virtuelnu memoriju i podržava miše Varzija 3 1 za OS/2 će se pojaviti „90 do 120 dana posle DOS verzije" i zahtevaće najmanja 3 MB RAM a Cena još nije obelodanjena ali se zna da će registrovani konsnici verzije 3 0 moći da ja dobiju za samo 35 USD

alamanti su grupa i pojedinečni programi Grupa su prozori potomci koji sadrže programe-ikone koji opet odgovaraju određenim aplikacijama i pridružanim dokumantima Međutim kad korisnik kreira grupa dodaje nove stavka kopira ili premešta programe među grupama u suštini ne manipuliše samim fajlovima već samo odgovarajućim pointerima Ovakva fleksibilnost od DOS konsnika zahteva izvesno vreme za prilsgođavanje, ali je u suštini veoma korisna

LISTA ZADATAKA

Task List (lista zadataka) se pojavljuje prilikom duplog klika na desktopu pritiskom na CTRL ESC ili izborom odgovarajuće opcije iz menija Služi za aranžiranje prozora i ikona na razne načine pravljenje redosleda poslova, prebacivanje iz jednog u drugi ili uklanjanje sa liste Iako nijedan korisnik koji je izabrao grafički operativni sistem neće požalati da radi bez miša, *Windows 3.0* podržava i veliki broj komandi sa tastatura Ovo je napravljeno pre svega, zato što izvežbani korisnik može specifične poslove obavljati sa tastature često brža nego upotrebom miša

Kontrolni panel predstavlja zbirku konfiguracionih alata pomoću kojih se mogu menjati i rasetovati boje, instalirati ili ukloniti štampači ili ekranski fontovi, može se povezati sa mrežnim serverom. konfigurisati komunikacioni portovi instalirati i konfigurisati štampači itd

Printer Manager omogućava lokalni ili mrežni rad, a novost ove verzije je znatno slobodnije prekidanje između ova dva načina i mogućnost nadgledanja kako posla koji je u toku, tako i lista čekanja koja se može modifikovati

Mogućnosti novih *Windows*-a su toliko da se zaista ne mogu ni pobrojati u jednom članku ipak naka slika se može steći a da bi ia slika bila i potpuna recimo još da novi paket diše punim plućima na 386 mašinama se solidnim klokom i *extended* memonjom, ali se ne oseća nesrećno ni na prosečnom AT-u Na standardnom AT-u sa 1 MB RAM-a, utrošak memonje iznosi oko 44 K uz odricanje od virtualne memorije (standardni mod), i meda ovakav rad izgleda ograničeno ovaj program pruža više mogućnosti u odnosu na klasu mašina nego i jedan drugi do sada što naročito dolazi do izražaja sa onim *Windows* aplikacijama koje koriste oniolko *extended* memorije koliko je korisnik spreman da instalira

Pripremio ***Marko Kinić***

NIŠTA IM NE MOŽEMO

"Stvarni problem je u činjenici da su računari tako ranjivi, i baz obzira na to da li ih napada pojedinac ili program poput crva ili virusa, svi oni koriste isto oružja – ranjivost naših rsčunarskih sistema", kaže jedan stručnjak iz firma „internet", čiji računari (možda oko 100.000) su ugrožani jednim virusom. Objavljujemo pregled najpoznatijih viruaa, sa opiaom najvažnijih karakterlatika.

Edib Kožić

Računarska mreža „Internet", svjetska korporacija za sistemsko povezivanje univerziteta, javnih vojnih instalacija i visdinih laboratorije, bila je meta nestašnog programe kojeg je napisao Robert Tapan Mons (Teppan Morns)_ diplomac na Komel univerzitetu e koji je blokirao računare širom SAD novembra 1988 godine

Računarski uljez (program) je ušao u veliki broj računera „Internet" mraže te ze nekoliko sedmica pokvario eutomatske elektroneke dokumente koje su sadržavela lozinke korisnika i izbnsao tajlove kako bi sakrio samog sebe Uljez je izigrao čitave timove obezbjeđenja vladinih računara koji su pokušavali da otkriju njegov izvor

PROVALA LOZINKI

Nedavno je novi uljez ušao u desetak sistema, uključujući i one u Nacionelnoj laboratoriji u Los Alamosu I korporaciji „Digital Equipment" kao i one ne univerzitetima u Harverdu

Sostonu i Teksasu Vladini zvaničnici tvrde da nijedan računer se povjerljivim podacima nije pogoden i da je štete koju je nanio uljez minimalne Istražni organi su izjavili da nisu sigurni u motiv krađe lozinki Nove provale su postignute programom koji sistematski pokušava da uđe u računare spojene u mrežu, zloupotrebljavajući dobro poznate rupe u obezbjeđenju Preme mišljenju specijaliste za obezbjeđenje računera koji je upoznat se novim napadom, ovej program nije sličan onome koji je napisao gospodin Morie I ne kopira se od računere do računere Umjesto toge, on djeluje na jednoj skrivenoj lokaciji Jednom kada dobije pristup računaru, pokušave da ukrade posebno kodirane tajlove koji sadrže lozinke i iskopire ih ne drugi računar ne kojem ih može dešifroveti

Novi progrem briše fajlove koji bi pomogli obezbjeđenju da odrede lokaciju eutora kažu specijalisti osiguranja. Uljez se uključuje u mrežu preko serije računare de bi otežao traganje Savezne istraga nije otkrile sva mjesta na kojima je obezbjeđenje provelјeno, eli se zne da trag nekih provele vodi čak do Teksasa i Nju Meksike prije nego se izgubi Još uvijek se na zne gdje je početak. Ukradeni fajlovi se lozinkama su kopirani ne neki računar u Nacionalnoj laboratoriji Los Alemos, Nju Meksiko

Gdje je uljez? Njegove lokacije je nepoznata Po mišljenju jednog računarskog stručnjaka kojem su ovakva provale bliske uljez je koristio specijalni program za dešifrovenje lozinki Takvo dešifrovanja lozinki lil (cracking) radi na osnovu upoređivanje lleti lozinki sa posebnim imenikom Kada se lozinka dešifruju, mogu se koristiti za ilegalan pristup računaru u mreži čime se dobiva pristup korsničkom fajlu

PRETNJA SIGURNOSTI

Službenici laboratorije su potvrdili da su znali za uljeza i de su ga sljedili. Jedan službenik istrage pretpostavlja da je uljez saznao za ranjivost sistema dobivši primjerak specijalnog programe koji je Vojna laboratorija SAD-a podijelila direktorima obezbjeđenje računara. Taj program je bio urađen kako bi direktori mogli testirati sigurnost svojih sistema Predstavnik „Computer Emergency Response Team" (Tim za hitno reagovanje u slučaju nužde kod računere) vladine organizacije ne Karnegi-Melon univerzitetu, na Institutu za softverski inžinjering u Pitsburgu rekao je de je šteta koju je uljez prouzrokovao minimalne „Potvrdili smo de je provelјeno ne nekoliko desetine mjesta I de uljez pokušava da dođe i do drugih

Rekao je da je politike organizacije da ne identifikuje računarske mjesta koje su provelјena Ne postoji precizne procjene o broju računera koji su uključeni u „Internet", all autoritativne procjene ide do stotine hiljada

Jedan računarski stručnjak je rekao da su ovekvi napadi dokaz de prijetnje sigurnosti državnih računere nisu smanjene uprkos brizi koju pokazuje Kongres „Zaludenost računerskim virusima nije onaj pravi problem " rekao je Peter Nojman (Neumenn), stručnjak za sigurnost računere u „SRI International" istraživačkom centru u Menio Perku Kalifornia. „Stvarni problem je u činjenici de su računari tako ranjivi, i bez obzira na to de li ih napada pojedinac ili program poput crve lli virusa svi koriste isto oružje ranjivost naših računarskih sistema."

Mi se možemo tješiti činjenicom da u Jugoslaviji nemamo razvijene mrežne komunikacije te nas ovi problemi ne dodiruju All ipak ostaju personelni računari i virusi koji se iz dana u dan množe Navodimo popis najpoznatijih virusa do sade detektovenih u svijetu sa kratkim opisom karakterstike

GALERIJA VIRUSA

1168/Datacrime-B ———— 1168 COM

Virus se useljeve u COM fajlove povečava-



juci im duzinu za 1168 bajta. Kod je šifriran tako da je otezano debagiranje. Nakon što kuda se starta inficiran program virusni kod se deširuje i spreman je za akciju. Destruktivan je i formatira disk kada se namnoži dovoljan broj puta. Pojavljuje se u više verzija

1280/Datacrime ——— 1280 COM

Šifrira se i formatira disk

1514/Datacrime II ——— 1514 COM EXE

Šifrira se i formatira disk

1210 ——— 1210 EXE

1260 ——— 1260 COM

Virus koji je napravljen kao eksperiment. Ne pravi nikakvu štetu

1392

—— 1392 COM EXE COMMAND COM REZ

Nakon aktiviranja postaje rezidentan i inficira svaki naredni program koji se pokrene. Prvo inficira COMMAND.COM ako nije već inficiran. Ispisuje poruku „SMA KHETAPUNK – Nouvel Band A M O E B A" Povećava dužinu zaraženim fajlovima za 1392 bajta i ne restaurira datum zaraženim fajlovima na originalnu vrijednost, nego ostavlja datum infekcije

1536/Zero Bug ——— 1536 COM REZ

1701/Cascade ——— 1701 COM REZ

Drugi popularniji naziv ovog virusa je „Padajuća slova". Nakon izvjesnog vremena slova na ekranu padaju na dno. Kod je vrlo vješto šifriran i poslije razumljiv. Jek kada se virus aktivira. Nije destruktivan i osim padajućih slova i mogućnosti razmnožavanja nema drugih aktivnosti. Vrlo je popularan kod nas i pojavljuje se u više verzija

1704 Format ——— 1704 COM REZ

Verzija padajućih slova koja formatira disk. Također se šifrira

1704/CASCADE ——— 1704 COM REZ

Još jedna verzija padajućih slova. Šifrira se

1704/CASCADE-B ——— 1704 COM REZ

Verzija padajućih slova koja je kod nas veoma udomaćena. Šifrira se

1710 ——— 1710 COM REZ

Verzija padajućih slova. Šifrira se

1720 ——— 1720 COM EXE

Destruktivan

2930 ——— 2930 COM EXE REZ

3066/Traceback ——— 3066 COM EXE REZ

3551/Syelock ——— 3551 COM EXE

Useljava COM i EXE fajlove i šifruje se. Kvan data fajlove

405 ——— 405 COM

Bnše COM programe

AIDS Trojen

AIDS / Tauni ——— COMD

Bnše COM programe

Alabama ——— 1560 EXE REZ

U FAT tabeli izmjenjuje imena fajlovima i tako se fajlovi poleko gube

Asher ——— BOOT samo flopy

Dark Avenger

– 1800 COM EXE OVL COMMAND COM REZ

Kvan FAT tabelu

Dbase ——— 1864 COM REZ

Useljava COM fajlove ali oštećuje fajlove sa DBF ekstenzijom

Den Zuk ——— BOOT samo flopy

Disk Killer ——— BOOT

Vrlo agresivan formatira disk, kvan BOOT sektor FAT tabelu. Kod nas popularan

Do-Nothing ——— 608 COM

Useljava COM fajlove i ništa ne radi

Friday 13th ——— 512 COM

Fu Manchu —— 2086 COM EXE OVL REZ

Ghost Boot Version ——— BOOT

Ghost COM Version —— 2351 COM BOOT

Useljava i COM i BOOT. COM bira slučajno i useljava

Icelandic ——— 642 EXE REZ

Icelandic II ——— 661 EXE REZ

ItaVir ——— 3880 EXE

Aktivira se nakon određenog vremena i tada šalje slučajne brojeve na I/O port. Rezultat je umrbes na perifernima. Također kvan i BOOT sektor pa disk više nije u stanju da podigne sistem

Jerusalem-B ——— 1808 COM EXE REZ

Vjerovatno najpopularniji virus kod nas. Nakon što se starta zaraženi program virus ostaje rezidentan i inficira svaki naredni program koji se starta. Na dan petak 13. u mjesecu briše svaki program koji se starta. Ova verzija se useljava i u (EXE) programe u koje je i ranije useljen. Tako programi narastu za oko 1808 bajta svaki put kada se startaju. Pojavljuje se u više verzija. Od aktivnosti je zabilježeno usporenje računara, aktiviranje na neki drugi datum, formatiranje diska

Jerusalem-E —— 1808 COM EXE OVL REZ

New Jerusalem – 1808 COM EXE OVL REZ

Korea ——— BOOT

Lehigh ——— COMMAND COM REZ

Formatira disk i bnše fajlove

Lisbon ——— 648 COM

Vjerovatno modifikovani Viena virus. Kada se starta zaražen program nasumice probera jedan COM program na disku i u njega se useli. Svaki osmi program uništi tako da prepiše prvih pet bajta &AIDS

MIX1 ——— 1818 EXE REZ

Ohio ——— BOOT samo flopy

Pakistani Brain ——— BOOT samo flopy

Pentagon ——— BOOT samo flopy

Ping Pong-B ——— BOOT

Nakon pola sata se aktivira loptica koje dosadno kruži po ekranu. Za sada nije utvrđeno da prouzrokuje neku štetu. Prilično rasprostranjen kod nas

Ping Pong ——— BOOR samo flopy

SURIV03 ——— COM EXE OVL REZ

SURIV02 ——— 1488 EXE

SURIV01 ——— 897 COM

Saratoga ——— EXE 632 REZ

Saturday the 14th —— 685 EXE COM REZ

Aktivira se svakog 14. ako pada u subotu. Kada se aktivira prebriše prvih 100 sektora na disku i tako uništi Particionu tabelu. BOOT sektor i FAT tabelu

Soleno 2000 ——— 2000 COM REZ

Virus slučajno razmješta brojeve koji su na ekranu. Poznat je i po imenu Dyslexia

Stoned/Marijuana ——— BOOT

Useljava se u Particionu tabelu i BOOT sektor. Kvan FAT i formatira disk. Šifrira se

Sunday ——— 1638 COM EXE OVL REZ

Aktivira se nedeljom i ispisuje poruku „Da nas je nedelja zašlo radiš toliko puno?" Ostecuje FAT tabelu

Swap/Israeli Boot —— BOOT samo flopy

Sylvia/Holland ——— 1332 COM REZ

Sadrži ime i telefonski broj djevojke iz Holandije. Ne pravi štetu. Možete zamisliti koliki je promet na telefonu nesretnice Silvije

Typo/Fumble ——— 867 COM REZ

Nedefinisane podatke šalje na peralelni port

Typo (Boot Virus) ——— BOOT

V2000 – 4096? COM EXE COMMAND.COM

Virus se useljava tako da ne mijenja duzinu inficiranih fajlova. Uništava FAT tabelu i BOOT sektor

VACSINA ——— 1206 COM EXE OVL REZ

Voomm ——— 1074 EXE

Nakon što se pozove zaražen program virus inficira drugi proizvoljno probran EXE fajl i prepravi DOS COPY komandu tako da se više ne mogu kopirati programi

Vienna/648 ——— 648 COM

Kada se prozove inficiran program on nasumice zaraz jedan COM fajl ne disku a prosjecno svaki osmi uništi. Kod nas vrlo popularan

Vienna-B ——— 648 COM

Vrlo sličan virusu Vienna/648

Virus-90

Virus koji je napravljen kao eksperiment. Ne pravi nikakvu štetu

Virus-101

Virus koji je napravljen kao eksperiment. Ne pravi nikakvu štetu

XA1, or Christmas Tree virus COM

Aktivira se prvog aprila i bnše Particionu tabelu. Kada se inficirani program pozove u period od 24.12. do 1.1. ispisuje na ekranu novogodišnju jelku

YeležAlameda ——— BOOT samo flopy

Yankee Doodle ——— 2885-2900 COM REZ

——— 2881-2896 EXE

U određeno vrijeme svira pjesmu „Yankee Doodle Dandy". Može se pronaći i kod nas

Yankee Doodle II

——— 2772-2787 COM EXE REZ

Osim nabrojanih postoji niz virusa koji se spominju u svijetu pod nazivima kao Taiwan Perfume, Oropax, Payday, Joker, Halloechen, Alamende, Amstrad, Chaos, Devil's Dance itd.

Napomena: Virusi koji napadaju overlays programe (.OVL) uvijek inficiraju i originalni .COM, .EXE, .BIN ili .SYS program koji ih poziva.

Čitaoci „Računara" koji imaju problema sa virusima ili imaju neke nove verzije virusa mogu da se jave na adresu: Agencija Nove Generacije, Računarska medicina, R. Janković 2a, 71000 Sarajevo, ili na telefon 071/462-759, 462-706, 644-288, 647-818.

IMATI ILI UMRETI

Izbor pravog hardvara i programa koji će obaviti potreban posao na najbolji način je vrlo komplicirana stvar. Jedno od pitanja koja se najčešće čuju u posljednja vrijema je 16 ili 32 bita, odnosno kupiti kompjutor sa procesorom 286 ili 386. Ovdje ćamo pokušati argumantirati dobre strane oba sistama.

Davor Petrić

Prvo da kažemo da danas ima jako malo 32-bitnih programa. Naki razlozi će biti objašnjeni kasnije a ovdje ćemo reći da je relativno mala baza konsnika sa 386 procesonma. U Amarici smo vrlo često vidjali i čitali da se ljudi nerviraju zašto se u njihovim kompjutorskim IIslovima govon samo o 386-icama, a sve u stilu tko to kupuja?

Za njih je to skupo a za mnoga primjene i nepotrebno. Najveći broj prodanih sistema na Iržištu je onih sa 286 procesorom. Siguino će već krajem ove godina i tokom slijedeće prodaje sistema sa 386 procesorima doći blizu onima sa 286, ali navjerojatnije neće još godinema otjerati sa tržišta 286 sistema.

U ČEMU JE RAZLIKA?

Problem za 286 procesorom je što on podržava DOS aplikacija u realnom načinu reda odnosno direktan je iako da radi ili u realnom ili u zaštićenom načinu. Može adresirati 16 MB fizičke memorija i 1 GB (gigabajt) virtuelne mamonje.

On ne može istovremeno izvršavati aplikacija koje rade u oba načina rada. Zašto? Da bi se procesor 286 prebacio iz realnog u zaštićeni način treba samo postaviti odgovarajuci bit statusa, ali da bisle se vratili iz zaštićenog u realni način potrebno je resetirati sistem.

Razlika ležI u brzini, jer 32-bitni procesor može, u jednici vremena izvršiti translar dva puta veće (dvostruka riječ – doublaword) količi ne podataka od 16-bitnog procesora (rijač – word). To važi samo ako se na procesoru izvršava program pisen za 32 bitna procesora. To znači najgrublje rečeno, ako je prevedan kompajlarom koji generiua 32-bitna instrukcija. To je, na žalost, lakše reći nego učiniti.

Sirina adresna magistrale procesora 80386 dozvoljava adresiranja do 4 GB (gigabajta) fizičke i 64 TB (terabajta) virtualne mamonje. Što je odlično. Druga stvari koja sa dešava na 386 je komplikacija u vazi organizacija ovog procesore u radu sa mamonjom. To je bilo nužno nasljeđe nečemu započetom prije 10-tak godina procesorom 8086. Radi se o tri načina rada (Mode) log procesora.

Govorimo o realnom zaštićenom i virtuelnom načinu rada. Realni način (Real mode) je naziv režima u kojamu 386 „fučka" kao stara 8086 ica. To znači da izvršava 16 bitne Instrukcije, a pristup memoriji je ograničen na 1 MB. Druglm njećima u tom načinu rada imamo samo jedan vrlo brzi 8088 procesor.

Virtuelni način (Virtual Mode) rada je već puno bolji. On dozvoljava simultano izvršavanja višestrukih 8086 načina rada. To znači da 386 kreira više adresnih prostore za 8086. Svaki od njih je pridjeljen jednom 8086 virtuelnom stroju (Virtual Machine).

Svaki virtualni stroj se ponaša kao samostalni 16 bitni sistem. Aplikacije se izvršavaju u zaštićenom načinu podržavajući shemu adresiranja realnog načina. To je višeprogramski rad, ali samo za 16 bitne programe. Da bi se izvršavao potreban je program koji će koordinirati red tih virtualnih 8086 stroieva.

Zaštićen način rada je ono pravo. Omogućava iskorištanja cijelog polencijala odličnog procesore 386 – višeprogramski rad 32-bitnih aplikacija i 32 bitno adresiranja mamorija. Tokom rada aplikacija su međusobno potpuno nezavisne i pad jedna ne utječe na druge. Ponavljamo da to mogu iskoristiti samo 32-bitni programi.

32 BITA PROTIV 386

Najveći broj (skoro svi) 386 kompjutori se danas koriste samo kao brze 16 bitna računajke. Zašto? Ako puni volja i kupila neki 386 program to još uvijek ne znači da ste kupili 32 bitni program. Aplikacije specifične za 386 procesori koriste neka mogućnosti ovog procesora koja nema njegov manji (ali stanji) brat 256. Tipično se radi o korištenju boljeg načina rada sa memorijom koja ne mora biti segmentirana. To još uvijek ne znači da koriste 32 bitna instrukcije, a to je nuzan preduvjet za dobijanja epitala 32-bitni.

Ako je napredak kompatibilan sa našim džepovima, bilo bi besmisleno opirati mu se

Prednost 32 bitnog reda nad 16 bitnim je brži rad sa matamatikom. To se odnosi kako na standardan rad tako i na rad sa matamatičkim procesorom. U odnosu na 286, 386 treba 30 ili čak do 50 % manje taktova za izvršavanja matematičkih instrukcija. Naravno, takvo ubrzanje nije iskorištano ako program nije organizuan oko 32-bitnog adresiranja i aritmetičkog reda.

To nas opet vodi na tvrdnju da će samo programi koji inlanzivno rada sa matamatikom, ako su stvarno konštiana 32-bitna aritmetičke instrukcije za računanja i 32 bitno adresiranje pokazivati značajna ubrzavanja nad svojim 286 varzijama. Najbolji kandidati za takvu primjenu su CAD programi i baze podataka.

Pošto je DOS operativni sistam radjen za realni način rada on ne dozvoljava izvršavanja programa u zaštićenom načinu. Znači da je trebalo izmislili nekakvu komplikaciju da bi se pod DOS-om mogla iskoristiti prednosti procesora 386.

32 BITA POD DOS-OM

Ta komplikacija ima naziv DOS Extendars. Izraz radije ne bi prevodili. Ti eksiandeni su programski alati koji omogućavaju da aplikacija radi malo u realnom a malo u zaštićenom na činu reda procesora 386. Kada treba komunicirati sa DOS-om i BIOS-om aplikacija se prebaci u realni način rada, a svoj stvarni posao odavlja u zaštićenom načinu rada.

Dok je program u zaštićenom načinu rada, nama problama sa padanjem sistama i aplikacija. Ali kada je u realnom načinu rada može pasti kao kruška. I opet nemate ono pravo mada je napredak ipak značajan. Izlazak u realni način reda nije moguće (pod DOS-om) izbjeći, jer program mora preći tamo da bi izvršio ulazno/izlazne operacije. Znači svako na primjer, čitanja tastature se vrši u realnom načinu. Ta preklapanja značajno usporavaju takve aplikacija.

Za izredu programa koji će se izvršavati se DOS ekstendenma koriste se 16 i 32 bitni prevodioci (Compilers), jer i 286 i 386 imaju zaštićeni način reda. 32-bitni pravodilac sam utvrđuje da li treba instrukciju prevesti kao 16 ili 32-bitnu i stvari hoda.

Kada je to jako jednostavno, pa koga su vraga 32-bitne aplikacija tako rijetka (dosta su vem i prsti za prebrojavanja) i uvijek dosta skupija od „običnih" verzija? Najveći je razlog što je potrebno preprlavljanja izvornog koda (source code) da bi se prevedena aplikacija izvršavala u zaštićenom načinu i iskorištavala njegove dobre osobina.

Moguće je i samo prevesti program sa odgovarajućim prevodiocem. Ali kada izvorni kod toga programa stvamo prilagodita na 32 bita i prevedete ga sa 32 bitnim prevodiocem osjetiti ćete razliku u odnosu na prathodnu verzju koja je samo prevedena a ne i prilagođena.

Zbog preklapanja na realni način rada, sa svim je moguće da će 32 bitna aplikacija imače supanorna 16 bitnoj, radti sporije u onim djelovima u kojima se koristi za komunikaciju sa ulazno/izlaznim uređajima. To se posebno osjeti na sanjskom komuniciranju sa nešto većim brzinama. Naravno da je ovo ograničenje moguće ješiti ali to opet zahtjeva posebne programerska jeznika, odnosno preprevijanja koda.

Pri pozivima DOS-a i BIOS-a odn u realnom načinu rada, problem je i to što je potrebno preračunavati adrese, jer načini adresiranja u zaštićenom i realnom načinu rada nemaju baš valike veze. A da bi im doturili neki para metar koji se nalazi van prvog megabajta, potrebno ga je iskopirati unutar adresnog prostora koji DOS i BIOS prznaju, a nakon izvršenog poziva traba ih vratiti gdje im je mjesto.

Dos aksslenderski programi znaju vrlo često imati problama sa radom u mreži. Niti jedan od njih automatski na podržava takav rad. Opet preprevijanje koda a u većini slucajeva ćak i izmišljanje mogućnosti rada u uvjetima mreže pošto samo jedan proizvodjač nudi kakvu-takvu količinu izvornog koda namijenjenog toj svisi.

Do sada se mnogim softvarskim kućama nije isplatilo da rade 32-bitne programa ali ipak se polako počinju prilagodjavati postojeće varzije nekih programa za 32-bitni rad. Neće se brzo povećavati broj takvih aplikacija, jer si



I isto i različito. Prelazak sa 286 na 386 i sa 386 na 486 mašinu najčešće ne donosi dovoljno ubedljiva razlike kojima se može opravdati razlika u ceni

rad potreban za takve prilagodbe mogu dozvoliti samo najveće kuće

Za ostale je razvoj 32-bitnih aplikacija prilično luksuz. On znači proizvodnju aplikacije za (još uvijek) mali segment tržišta, dok je postojeća verzija za 8086 ili 80286 procesor čekala u kutu. Softverskim kućama je isplativije unapređivati postojeću verziju, one će se prodati u puno većim količinama. Kupovati će ju i evi oni sa 286 sistemima (danas najbrojniji), a i oni sa 386.

DOS ekstenderski programi su ipak vrlo dobro rješenje, jer ne traže zamjenu operativnog sistema niti potpuno nove programe. Izvršavaju se nešto brže od konkurencije pod Unix ili OS/2 operativnim sistemima, made to nije za direktnu usporedbu iz jednostavnog razloga što su posljednja dva operativna sistema višeprogramska (a Unix i višekorisnički). To je vrlo bitna razlika koja ima značajnu težinu.

Kako sada stvari stoje, želimo da što prije sistemi sa 386 postanu dovoljno jeftini za obične ljude. To bi se moglo desiti već slijedeće godine, nastupom 486 sistema i konkurencijom AMD i Harrisa. Tada će se povećavati i broj ekstenderskih programa koji će onima kojima treba takav program i koji su spremni za njega platiti koju stotinu dolara više od 16-bitne verzije, moći birati između većega broja nego što to mogu danas.

IZNEVERENA OČEKIVANJA

Moguća rješenja za iskorištavanje svega toga potencijala je operativni sistem kojemu neće biti potrebna akrobatika da bi se iskoristile mogućnosti zaštićenog načina rada. Ponuđeno je rješenja u vidu OS/2. Specifične mogućnosti koje su iskorištene su pravi zaštićeni način višeprogramskog rada OS/2 aplikacija i standardni grafički korisnički interfejs (ako se želite ne vrijeme početi prvikavati, kupite *Windows*).

Pošto je OS/2 za sada 16-bitni, 32-bitni DOS ekstenderski programi su brži od svojih OS/2 verzija. Pitanje je i kada će OS/2 verzija za 386 odnosno 32 bitna biti napravljena (očekuja se otprilike u vrijeme kada budete čitali ovaj tekst) a još je veće kako će biti prihvaćena. Za sada, OS/2 riječko tko doživljava kao spas.

Ne zaboravite koji su memorijski zahtjevi OS/2. Za minimalan rad potrebno vam je barem 4 MB a eko ne taj isti sistem upregnete DOS 3.3 i *DesqView* ili *Windows* dobili ste odlične mogućnosti komparabilne sa OS/2 ali sa puno pouzdanim i provjerenim radom bez nekompatibilnosti i problema.

Često ste čuli da se DOS aplikacije pod OS/2 izvršavaju u boksu kompatibilnosti (Compatibility Box), i da zbog toga zna biti probleme upravo sa kompatibilnošću. Taj boks je nastao zbog spomenutog ograničenja procesora u vezi praklapanja između zaštićenog i realnog načina rada, što smo opisali kod ekstendera. Njegov je zadatak da izvrši upravo to praklapanje. Vjerojatno vam zvuči poznato pad aplikacije u boksu, odnosno u realnom načinu rada, može srušiti cijeli sistem.

Opet na žalost zbog nasljeđana hardverske organizacije, DOS programi pišu direktno u video memoriju. Da bi OS/2 spriječio da se pojavljuje ispis na ekranu programa koji radi u pozadini (Background), a prako ispisa progra

ma koji radi u prvom planu (Foreground) izvršavanje programa u boksu kompatibilnosti se prekida sve dok ne dođe u prednji plan. Time ste izgubili mogućnost izvršavanja na primjer komunikacijskih programa u kom neprekidnom boksu. DOS aplikacije na raspolaganju imaju samo 500 KB adresnog prostora.

Rekli smo da ovakve probleme rješava zaštićeni način rada procesora 386. Pod OS/2 2.0 (32-bitna verzija) DOS aplikacije će se izvršavati u boksu kompatibilnosti u virtuelnom načinu (izvršavaju se samo realne aplikacije) a istovremeno se u zaštićenom načinu višeprogramski izvršavaju još i 16 i 32-bitne OS/2 aplikacije.

DOS programi se izvršavaju u MVDM (Multiple Virtual DOS Mačines – višestruki virtuelni DOS strojevi). To predstavlja DOS 4.0 čiji je izvornik kod ostobodjen od nepotrebnih djelova (na primjer rad sa dalolekama) i napravljen kao verzija DOS-a specifične za OS/2 2.0.

Svakoj DOS aplikaciji se dodjeljuje 1 MB virtuelne memorije pa svaka od njih može do mile volje pisati koliko hoće po svojoj logičkoj dodjeljenoj video memoriji bez da omete druge virtualne strojeve. Inteligentno upravljanje omogućava poslovanje upravljačkih programa (Device Drivers) i izvan adresnog prostora dodjeljnog aplikaciji ostavljajući DOS aplikaciji 620 KB radnog prostora što je odlično.

U tom režimu bi trebali savršeno funkcionirati i *DESQview* i *Windows* 386. To nas podsjeća na ironično pitanje jednog amerikog novinara iz vremena pocelaka OS/2. „Može li OS/2 izvršavati *Windows*?" Pitanje je značilo da li se može pod tim višeprogramskim sistemom (OS/2) koji ne može izvršavati istovremeno više DOS aplikacija pojerati nešto što može pouzdano izvršavati višeprogramski DOS aplikacije.

Ponovni problem i sa OS/2 2.0 jest u tome što ne njemu neće biti moguće sa postojećim programima za OS/2 (kojih još uvijek ima jako malo) dobiti očekivano poboljšanje u smislu brzine i iskorištenja specifičnosti 32-bitnog rada. Znači treba sve aplikacije prilagoditi i ponovo prevesti sa 32-bitnim prevodiocem.

Neugodnost je i što OS/2 2.0 ne može izvršavati DOS ekstenderske programe. To znači da kade za par godina budemo svi imali po 8 MB RAM-a i predjemo na OS/2 2.0 svi ini ekstenderski programi više nam ne koriste. Tada će se ši 32 bitni programi izvršavati pod OS/2 2.0 točno 100 % sporije od 16-bitnih (odnosno nikako). Naravno mozete odmah kupiti sve OS/2 verzije (tada će vec postojati) tih programa.

To nas opet vraća na spominjanu mogućnosl da će mnogi proizvodjači ostati na 16-bitnim verzijeme softvere zbog za sada bitno veća baze korisnika sa 286 procesorma. Tako bi isti program bio izvršavan i pod OS/2 1.2 (sadašnja 16-bitna verzija) i pod OS/2 2.0 (sadašnje 32-bitna verzije).

KAO DA JE OD ZLATA

Memorije je također vrlo važan element odluke pri izboru sistema. Pošto je danas one još vrlo skupa nipošto nam nije svejedno koliko cemo je kupiti. Uz to pojavljuju se i brzi sistemi koji imaju keš (cache) memoriju a tek je ona užasno skupa.

Zašto je lolika razlika u cijeni lih dviju vrsta memorije? Sigurno ste primjetili da je normalan RAM od čipova sa imenom DRAM (Dinamički RAM) a onaj koji koriste keš kontroleri je tipa SRAM (Statički RAM).

Relika izmedju njih je u tome što DRAM čipovi zahtijeveju jedan tranzistor po bitu memorije a SRAM čipovi traže 4 do 6 tranzistora po bitu. Očito je da će čez obzira na nivo lehnologije uvijek biti skupiji SRAM čipovi jer je potrebno više tranzistora za istu količinu memorije.

DRAM čipovi imaju prednost da ih je moguće gušće pakirati (zauzimaju manje prostora pritikom ugradnje) jer imaju duplirane adresne nožice (Pin) dok SRAM čip ima za svaki element adrese odvojenu nožicu. Zahvaljujući takvoj organizaciji SRAM čip odjednom primi cijelu adresu što je očito brže.

Razlika u brzini postoji i u vremenu pristupa. Vrijeme pnsiupa se definira kao minimalno vrijeme potrebno nakon inicijacije RAS-a koje je potrebno da cip vrati garantirano ispravan podatak. RAS (Row Adreš Slroča) je najjednostavnije rečeno signal adrese reda memorije sa traženim podatkom.

Nevolja sa DRAM čipom je što mu nakon stanje jednog podatka treba neko vrijeme da dodje sebi odnosno da bude spremen poslati sljedeći podatak. Kada je jednom lokacije očitana potrebno je još izvršiti i RAS prednabijanje (RAS Precharge). To obično traje polovinu vremena pristupe (Access time) čipa (za čip od 100 ns vnjeme prednabijanje je oko 50 ns). Upravo lo vnjeme nastoji saknti prepllenje memonje (interleaving) jer se napadne drugi čip dok se prethodni ne povrati. Lako je uočljivo da je dobitak u brzini oko 30 %. Rezultat je izjednacavanje pnsiupnog vremena sa vremenom ciklusa (ciklus je vnjeme pristupa + vnjeme prednabijanje).

Pošto je stanje svakog bita održavano malim kondenzelorom potrebno je obnoviti mu napon s vremena na vnjeme. To je izv osvježavanje (Refresh). Osvježava se odjednom cijeli red bitova, a prosječno se lo dešava svakih 100 laktove. Uspul interne organizcija DRAM čipa je malnca bilovi su organizirani u redove i kolone.

Današnji proceson su bolji od ostalih djelova arhitekture kompjutorskih sistema. Najkritičniji su memonje i diskovi. Naravno sve sa može rešiti ali za koju cijenu. Superkompjuton imaju već i danas vrlo brzu memonju. Cray koristi ECL čipove a SX X koristi BiCMOS statički RAM. U odnosu na MOS memorije koje imamo u našim PC i sličnim kompjutorima ovr su čipovi izuzelno skupi. Mogući izlaz je proizvodnja čipova bazirenih na galij-arsenidnoj tehnologiji, ali za sada je lo još u laboratorijema.

ZAKLJUČITE SAMI

Spomenuti virtuelni način rada 386 procesora omogućava već sada višeprogramski rad programa koje konstimo. Ako vam lakva mogućnosi treba potrebno vam je i dovoljno memorije. U velikom broju slučajeva 4 MB će biti dovoljna. Nabavite samo još neki kontrolni program *DESQview* ili *Windows*.

U lakvoj konfiguraciji 386 će vam dati puno više od sistema sagradjenog oko 286. Nerav no pod uvjelom da Ju memorju i napunite i iskoristite. Ako vaši poslovi nisu lakvi da možete napuniti loliku memorju i ako vam ne treće 32 bitni program moda je vnjedno razmisliti da li je bolje potrošiti 400 – 800 dolara manje na 286 na 20 MHz (uskoro i na 25 MHz) a imati sličnu brzinu rada.

Mozda bi bilo mudnje kupiti brži tvrdi diek on je ionako najuže grlo cijelog sistema. Što vam vrijeda silni MB memonje kade svaki program i sve podatka prvo treba učitati i snimiti na disk. Ne zaboravite i snimanja tokom rade iz sigurnosnih razloga (nestanak struje sigurno uništave sadržaj svih 4, 8 ili više MB RAM-a u kompjutoru). Možde vam treća veća rezolucije ili monitor u boji?

Neosporno je da će u budućnosti procesor 386 odnjeti pobjedu i da će on u slijedecoj decenji vladati jer je malo vjerojatno da će se u loj budućnosti početi masovno prodavati 64 ili 128 bitni procesori (mada nas i lo čeka jednom kada rješimo problem sa presporim memonjama).

To znači da će do tada carevati upravo ova dva procesora – Intel 80286 i posebno Intel 80386 zajedno sa unapredjenim verzijama 386-ice (za sada imamo samo verziju 486). Mi ne prelpostavljamo svjetlu budućnosl 386 SX procesora osim eko mu se cijena toliko ne spusti da se proizvodnja 286 neće isplatiti ili bar de razlike neće biti.

Razlog je u sporosti tog procesora. Uzmimo podatke iz Byte-a, da ne kažete da nešto sami izmišljamo. SX na 16 MHz je u prosjeku sponji 23% od pravoga 386 na 16 MHz. U usporedbi sa 286-16 sponji je nešto malo subjektivno mnogi niti ne bi primjetili razliku. Ali za cijenu SX na 16 MHz sistema dobije se identičan sistem 286 ali na 20 MHz. Takav 286 sistem je 36% brži od SX na 16 MHz. Zaključite sami.

Ako vam treba prave 32 bitna snaga, iskorištena odgovarajućim programime i sa dosta memonje, gledajte samo na prave 386 sistema. Najbolji primjer programa poghlepnog za velikom snegom bi bio *AutoCAD 386*. Dodajte koprocesor, 8 MB RAM-a, TIGA grafičku karticu i NEC 5D sa ESDI diskom i 512 KB Cache kontrolerom i imate pravu zvijer. Doduše i zvijersku cijenu.

Za obradu teksta, ali i za mnoge druge primjene mi bi vam radije za sada preporučili kompjutor koji radi na 20 MHz sa 286 procesorom ell sa ESDI diskom od 17 ms sa Cache memonjom ne kontroleru (čak 32 KB). Što vam vnjedi 386/25 (ili i više) kada imate MFM disk! Najvažnije je da je sistem izbalansiran. A disk je ubjedljivo najsporiji dio sistema (mada je grafike isto kritična).

SVE U NAŠU KORIST

U slijedeće 3 do 4 godine nešto će se morati desiti i doći će do kristalizacije situacije i sa operativnim sistemima. Trenutno ih imamo previše: DOS (8086, 80286, 80386, 80486) DOS Ekstenden, OS/2 1.2, OS/2 2.0, Unix. Medjusobno nisu sasvim kompatibilni. To zahtjeva puno vremena za razvoj različitih verzija istih programa odnosno ostaje manje vremena za unapredjivanje lih lomako ogromnih postojećih verzija programa.

Mi korsnici možemo biti najmirji. Sve što se dešave je u našu korist. Sve borbe nam nude sve bolje sisteme sa sve manjim cijenama. Vec za 3-4 godine nadamo se svi ćemo imati odlične sisteme u velikom broju slučajeva i jače nego što nam trebaju. I tada ćemo raspravljeti o brzinama ali za vecinu će to biti čisto akademski.

Interesantno je iskustvo Byte-ovih stručnjaka testirajući 486 na 33 MHz, uz izvrsne rezultate testova napisali su i da se u praksi ne primjećuje razlika izmedju tih sistema i brzih 386 kompjutore osim ako se radi o najzahtjevnijim aplikacijama (npr. CAD ili DTP). Ali kada je napredak kompatibilan sa našim dzepovima bilo bi besmisleno opirati mu se.

Da li je moguće da su nekade ljudi imali program za šah koji je radio u samo 16 KB a u 48 KB je već bio jači od mnogih igrača medju nama, običnim ljudima?

SKOČI PA RECI HOOPS

Ako zanemarimo pionirska pokušaja računarska grafika na samom početku razvoja kompjutera, može sa reći da sa grafika razvila kao posladica anormnog povećanja kapacíteta i moći računara opšta namana.

Slobodan Radić

Na šta se misli kada to kažemo? Snaga računara je toliko narasla da su oni u stanju da obave veoma veliki broj izuzetno kompilkovanih i glomaznih proračuna i to iz vrlo širokog spektra čovekovih aktivnosti – od statističkih proračuna i predviđanje u ekonomiji meteorologiji, medicini atomskoj fizici preko tehničkih proračuna u inženjerskim naukama i proizvodnji do vojnih primena S druga strane ispostavilo se da tradicionalno komuniciranje čoveka sa računarom preko niza brojeva i elova u ovakvim primenama nije dovoljno alikasno To se neročito odnosi na izlazne rezultate pomenutih proračune i obrade Čovek jednostavno nije u stanju da alikasno intepretira i vizuelizuje rezultate svog proračune ako mu se oni prezantiraju u beskonačnom nizu citera makar one bile uređene i po tabelama Postoji mišljenje de oko 96% izlaznih rezultata super računara ostaje naintapretirano – neupotrebljano upravo iz tih razloga

KAO MILION BROJEVA

Kineska poslovica kaže de slika vredi kao hiljadu reči a mi bismo mogli da dodamo i kao milion brojeva Dekle grefička interpretacije podatake dobljenih proračunima nam omogućava da sagledamo i vidimo stvari i pojave koja se događaju oko nas Na pmer možemo da vizualizujamo statističke podatke u formi raznih vrsta dvo i tro dimenzionalnih grafikona da vidimo rasporede i brzine atmosferskih polja pnbsaka i vetrove u meteorologiji capanje aloma i stvaranja novih jedinjenja u oblasti fizika hemije i biologije temperaturna polja rasporede naprezanja i opterećenja u oblasti tehničkih nauka itd

Kao logički korak dalja računarska grafike nem pruža mogućnosti I za vizuelizeciju simulirane stvamosti Praveći matematičke modele prirodnih pojava Izičkih zakonitosti i predmete moguće je ispitati i videti ponašanje na pmer vremenskih prilika pn topljenju ledene kora aviona pn kritičnim brzinama molekula pri nuklearnim reakcijama bez stvarnih izvođenja eksperimenate kao i stvaranje slika aps traktnih šntelličkih objekata

Na gornjim primarima nevali smo jedan vid računarske grafike Pod pojmom računarske grefike obuhvata se i analiza slike identifikacija objekata generisanja crteža transformacija alika itd Šire gledano, računarska grafika obuhvata generisenje predstavljanje manipulisanja obradu III ispitivanje grefičkih objekata računarom kao i povezivanje grafičkih objekata se relevantnim negrafičkim intormacijame iz datoteka računara Interakcija izmadu čoveka i računara kod računarska grafike ja od velikog značaje Kade upotrebljavamo reč *računarske grefika* mi danas podrazumevamo da je ta interakcija u potpunosti obezbeđena Tada govorimo o profesionelnoj ili interaktivnoj računarskoj grafici

Nastavljajući pisanje o profesionalnoj grafici mi ćemo se u tekstu ograničili na onu profesionalnu Interaktivnu grafiku koje se bavi prevljenjem i prikazivanjem grefičkih modele (CAD-e i slične primene) Kao pogodan primer za lepkav pogled na računarsku grafiku poslužiće nem softvarskim paket *HOOPS*

AUTOCAD PRELAZI NA *HOOPS*

Ukoliko postoji fokus oko koga se koncentrišu CAD sistemi na mikro računarskim sisteme i personalnim računerima, onda ja to definitivno *HOOPS VersaCAD Pointline Foresight Resources (Drafix) Solution 3000 Time Arts Nth Graphics* su imena kompanija odnosno njihovih CAD paketa koji koriste *HOOPS* Ukolko nam te imene ne govore dovoljno onde vest da je AUTODESK (vlasnik *AutoCAD*-a) otkupio 20% akcija Ithaca Software (vlasnik *HOOPS*-a) ukazuje ne to da je *HOOPS* stvarno u žiži interesovanja

Zašto je *HOOPS* toliko zanimljiv? Zašto ga usvajaju na aamo firme koje razvijaju nove softverske pakete već i firma sa razvijenim i tržišno dobro usloličenim softvarom?

HOOPS (Hierarchical Objeci Onented Picture Systam) je trodimenzionalna interaktivna grafička bibliolaka Zasnovano ne desetogodišnjem iskustvu iz oblasti grafike ne velikim računarskim alstemima projektovanje *HOOPS*-a je bilo vođeno sa nekoliko važnih principa koji su direktno preneli jednostavnost snagu i velike performanse na male sisteme radne atanice i parsonalna računera

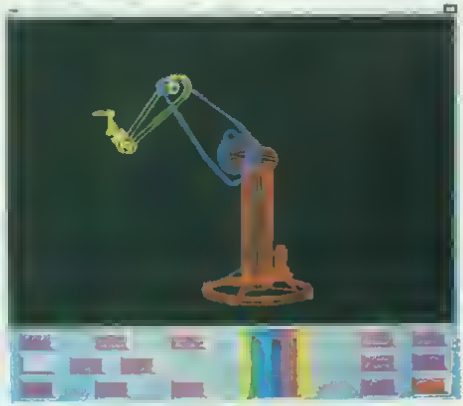
GRAFIČKA BAZA PODATAKA

Aplikacije iz oblasti grafike su, zaprevo, problam baze podataka *HOOPS* je, u suštini, baza podataka za grafičke objekte sa neophodnim elelom za njano kralranje i interakciju Organizovan je hijerarhijski kao DOS direktorij i jednostavan je za korišćenja Raspolaže sa punom 3D grafikom, uklanjanjem nevidljivih linija/površine više izvora svetlosti., Gouraud i Phong senčenjem više pogleda prozorima ortogonelnim projekcijame parspektivom itd

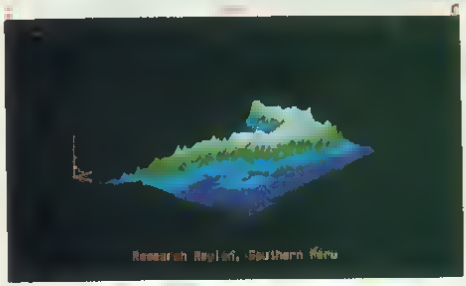
Hijararhija je prirodni način za organizovenje aplikacije i njene baze podataka. U grafici



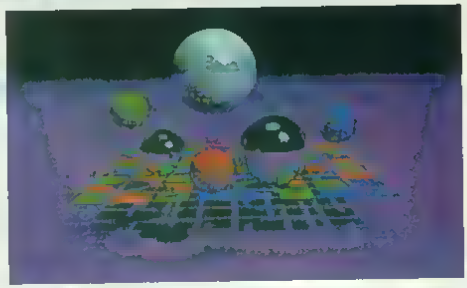
Umatnost Projekat „Da Vinči" Maje Srinivasan



Robotika Projekat IMAP na Kornel univerzitetu



Topografije, Južni Peru



Umetnost: Dejvid Cimerman

se grafički entiteti organizuju u segmente koji su u medusobnoj hijerarhijskoj vezi Svaki od segmenata ima svoje atribute (boje vrste linije, osvetljenje itd) ili atribute njemu nedredenog segmente Omogućeno je manipulisanje objektima jednog segmente ili istovremeno manipulisanje objektima u hijerarhijski vezanim segmentima Slično važi i za način prikazivanja sadržaje segmenata, odnosno ne njihov pogled – kako i odakle gledamo na sadržaj grafičke baze Moguće je interaktivno menjati sadržaj segmenata kao i dobijati informacije o trenutnom stanju i statusu grafičkih podataka i njihovim atributima

Pojam segmenata i hijerarhije možemo pokazati na grafičkom modelu čoveka Možemo napraviti grafički model čoveka od recimo 15 segmenata (sveki ud od po 3 segmenta donji torzo, gornji torzo i glave) Hijerarhije pomenutih segmenata se seme namače Pošto je modsi kreiran spremni smo da ga prikažemo na ekranu i njime interaktivno manipulišemo Izabraćemo jednu ili više ortogonalnih projekcije ili perspektivu u jednom ili više prozore na ekranu, obojenih i osvetljenih na ovaj ili onaj način Ukoliko želimo da pomerimo, recimo, ruku na modelu, mišom ćemo izabrati nadlaktieu i primeniti rotaciju Zbog hijerarhijske veze ista transformacije će se autometski primeniti i na podlaktieu i šaku tako da će se cele ruke pomenti Ako izaberamo samo šaku onde primenujemo transformacije samo na taj izabrani segment Nerevno da se promene položaje pojedinih delove modele ili celog modele vide odmah i to u svakom od prozore Kada pomoću miša na ekranu dodirujemo pojedine sadržeje mi kao da dodirujemo samu grafičku bazu dakle u stanju smo de direktno dobijamo informecije o njenom sadržaju dimenzijama, karakteristikama i da je, po želji, menjamo

HARDVERSKA NEZAVISNOST

Jedna od važnih keraktenstika *HOOPS*-a je ta de je projektovan tako de bude herdverski nezavisan Kao direktne posledice toga aplikacije bazirane na *HOOPS*-u se leko prenose na različite računare i različite operativne sisteme *HOOPS* se primenjuje na DEC, Sun, Silicon Graphics, PC-286, PC-386, Macintosh i drugim računarime De bi se aplikacija pranela sa jednog sistema na drugi dovoljno je izvršiti rekompilaciju programa i izabrati novi grefički drajver

Spomenuli smo grafički drajver De se uočiti da se grafički uređaji razvijaju vrtoglevom brzinom i da se tržištu gotovo svekodnevno nudi nešto novo iz oblseti grefike Da bi bio leko prilagodljiv pomenutom trendu *HOOPS* je razvijen oko posebnog SDI „pametnog" interfejse SDI je u stanju de se direktno obraća moćnom sistemu kao što je Silicon Graphics ili Nth Graphics, ili pek običnoj EGA kertici Uređejima koji su u stenju de vlastitom snagom rade odredene 3D transformacije *HOOPS* preko SDI-e prosleduje sirove 3D podetke, dok ostalim uradejima, bez visette inteligencije *HOOPS* obavlja sve potrebne proračune i transformacije

DEKLARATIVNI INTERFEJS

Programski interfejs *HOOPS*-a je verovetno i njegove nejveća vrednost Postoje dve osnovne načina de se instrukcije pranesu računarskom sistemu, proceduralno ili deklarativno Grefičkom uređaju se može reći „keko" da kreira sliku kroz vrlo detaljna uputstve, ili se, pek, može izjaviti, deklarisati „šta" želimo da vidimo

Na primer, ukoliko smo angažovali stolarskog šegrta se željom da napravimo plaker, mi mu moremo dati detaljne instrukcije i to u pravilnom redosledu šta sve treba de uradi idi u stoveriište uzmi toliko i toliko deseke te i te dužine i debljine, toliko komeda iseci ne tu e toliko komeda na tu dužinu itd itd Problem leži u tome što je ze previjenje složenih grafičkih aplikacije potrebno na stotine hiljade instrukcije

Alternetive ovakvom pristupu je deklarativno progremirenje Za previjenje pomenutog plakara mi možemo angažoveti iskusnog majstore kome je dovoljno reći da želimo plekar tih dimenzije takvog izgleda i od tog meterijale Majstor će kranuti na posao, e mi će mo biti slobodni ze rešavanje drugih problemeta

HOOPS je kao iskusni stolar Programer deklariše kako baza podetake treba de izgleda *HOOPS* obavlja potrebne promene u bazi podetake i automatski proizvodi sliku bez opterećivenja programere proceduralnim detaljima Kao posledica toge *HOOPS* aplikacije je lakše i brže projektovati i napraviti, jer je program kompaktan, modularan i izražajan

KAO OD ŠALE

Programirenje u *HOOPS*-u je više nego jednostevno Ovej mali primer na C-u otvera segment u bazi "house", ubacuje poligon "door" i odreduje boju ekrane na „amber"

```
Open_Segment ("house"),
   Insert_Polygon (5, door);
   Set_Color ("amber");
Close_Segment ();
```

PONOVO O HIDRI

Mi smo se indirektno upoznali se *HOOPS*-om još dok smo testirali Nth Graphics-ov kontroler model 550 Naime, *HIDRA*, program koji je dolazio sa ovim kontrolerom, e namenjen je za manipulaciju i vizuelizaciju *AutoCAD* i *VersaCAD 3D* modele napisan je korišćenjem snage i moći *HOOPS*-a

Ovog pute smo imali na raspolaganju celokupnu biblioteku *HOOPS* rutina, njih preko 150 Tu je bio i priručnik gde je sveke od tih rutina ne deteljan način opisana e vrlo korisnim se pokazao i *HOOPS* tutor, tenke knjižice se osnovnim principima i zbirkom uredenih primera Bile je prave poslestica čitati kekav je sve elat ne raspolaganju progremeru Prvi naši samostelni pokušajl previjenje sopstvenih melih programa nisu nimalo uticali ne promenu raspoloženja Naprotiv Nepresvili smo kratak „C" program i helepljivo ubeciveli nove i nove pozive *HOOPS* rutine Sveko proširivanje programa novim rutinama je iziskivelo ponovnu prevođenje Naravno da čekenje da se izvrši prevođenje i linkovanje nismo mogli da smanjimo, eli smo zato bili vrlo srećni de je konačna implementacija programa izvršene ne Nth Graphics kontroleru tako de je odziv nešeg sistema bio trenuten onog momenta kada smo startovali program

Zbog neumerene želje da isprobamo dejstvo i funkciju što većeg broja običnih, e još više pikantnih funkcije *HOOPS*-e, zažalili smo što nisu obezbeđene funkcije za eksplicitno kreiranje grefičkih primitive U profesionalnom korišćenju ovog programe to zepravo i nije mane jer se pomenuti nedostatak prevazilazi jednostevnim kreiranjem sopstvenih primitiva

Kao prijatno saznenje moramo de istaknemo i to da smo posle kratkog studiranja biblioteke rutine i analize demo programe došli do zeključke de zapravo nije leško napraviti aplikaciju kao što je recimo **Walk-through**, deo HIDRE Zna se naravno koliko je vremana i rade potrebno de bi program postao aplikacija u smislu komercijalnog proizvode Želimo se mo de isteknemo svoju radost što postoje tekve elatke koje nam omogućavaju de naše zamisli i ideje realizujemo na krajnje jednostavan način

Zahvaljujemo se firmi ABV Graphics distributeru Nth Graphics grefičkih kontrolere, što nam je ze potrabe ovog testa stevio ne raspolaganje grafički paket *HOOPS* i odgovarajući Nth Graphics kontroler

237 [OTXT WPERF, PC] Pre dva meseca smo prikazali *WordPerfect 5.1* all njegovi autori na mirnju – već se pojavile nove verzija datirane 7 februare i 9 marte (verzije koju smo prikazivali nosila je datum 19 januar)

Razlike su uglavnom sitne – glavni program nije pretrpeo promene ali su INSTALL, MACROCNV i per drajvera za grafičke kartice modifikovani dodata je podrške za nove štampača i tome slično. Registrovane vlasnike prelazak na novu verziju (diskete bez uputstva) košće uobičajenih $10

238 [OS MSDOS PC] Što se DOS-a tiče direktorijum veome liči na običan fajl – ima ima ekstenziju, dužinu (nula) i sve atribute jedino što mu je atribut *dir* uvek setovan Direktorijumu se dakle mogu postaviti *system*, *hidden* i *read-only* atributi. Kakvi su rezultati?

Pre odgovora na pitanje o rezultatima, vredi se zapitati i kako kreirati npr *hidden* direktorijum DOS tu ne pruža nikakvu pomoć a začudo ni većine uslužnih programa – FA iz paketa *Norton Utilities* omogućava podešavanje atributa proizvoljne datoteka ali ne i direktorijuma – FA TEMP /R+ ća postaviti *read-only* atribut ne na direktorijum TEMP nego na sve datoteke iz tog direktorijuma. Slična priča i sa *PC Tools*-om – može se ukloniti ne atribute fajlova ali ne i na atribute direktorijuma. Ostaje dakle opasni metod koji uvek „pali" prečemo u direktorijum „iznad" radnog ofkucamo NU (tačka označava takući direktorijum) i onda, direktno na disku podesimo ili ukinemo željene atribute

Eksperiment je pokazao da *read-only* atribut nema nikakav smisao (očekivalo bi se da RMDIR DIREKTORIJUM ne radi ako je DIREKTORIJUM *read-only* ali ništa od toga) a da *system* i *hidden* atributi imaju jednako dejstvo tj. čine da se direktorijum ne vidi u listi koju proizvodi komanda DIR. U sklopu direktorijum se sa CD može sasvim normalno ući, kopirati brisati ...

Očekivalo bi se da ovakvo dejstvo izazove atribut *hidden* ali da *system* potpuno onemogući pristup direktorijumu odnosno da ga *read-only* učini „neuništivim". Autori DOS-a po ovom pitanju nisu bili baš previše doslednl

239 [OS MSDOS 175 18 19, 181 110 PC] Sećate li se priče o FORMAT A: /S koja deja poruku Insert DOS disk in drive A: and strike ENTER when ready? Tajna je u tome što FORMAT /S traži sistemske fajlove na **tekućem** disku – ako imeta više particija pa je sistam na C: a vi trenutno na D:, E: ili F:, moraćeta da imate pri ruci DOS disketu ili da, što je mnogo lakše, pra FORMAT A: /S otkucate jedno C:

Šta, međutim, da se radi ako se poruka 'insert DOS disk in drive A: and strike ENTER when ready' pojavi i kada je FORMAT pokrenut se C? Zvuči vrlo tajanstveno ali se najzad pokaza da na disku imate PC DOS a da FORMAT COM pripada MS DOS-u ili obratno. Imena sistamskih fajlova (IO.SYS i MSDOS.SYS na MS DOS-u odnosno IBMBIO.COM i IBMDOS.COM na PC DOS-u) su kodirana u sam FORMAT.COM i ako se ime ne složi, eto problema! Zaista je nejasno zašto je bilo potrebno da se ovi fajlovi različito zovu

Ukoliko se nakada nađata u situaciji da imate jedan DOS na disku a FORMAT od drugog možete se snaći uz pomoć *PC Tools*-e – prosto prekopirajte sistemske i sknvene datoteke I COMMAND.COM sa diske na diaketu ili obratno. Ovo „obratno" je jasno, različna operacija pošto treba obezbediti da sistemski fajlovi budu na samom početku diska. Ne pokušavajte bez valrke potrebe!

240 [OS MSDOS PC] Kad smo već kod MS i PC DOS-a – još jedna razlika MS DOS-ov drajver VDISK.SYS omogućava da RAM disk smestite u *expanded* (LIM) memoriju (treba dodati /A) dok PC DOS-ov RAMDRIVE.SYS prepoznaja samo osnovnu ili *extended* memoriju. [Prilog *Jovan Bulajić* (bulaja na SEZAM-u)]

241 [MREZ PC] Standardni problem novopečenih „modemaša" savršena komunikacija u jednom smaru ali kada neko vas zove modem ispisuja RING do besvesti i na podiže slušalicu. Nije stvar u naispravnom modemu, čak ni u nepodešenim mikroprekidačima treba samo pronaći inicijalizacionu sekvencu u okviru vašeg komunikacionog programa (Alt S Enter Enter u Procomu Plus) i, u okviru nja S0=0 a onda to zameniti se S0=1. Ukoliko u inicijalizacionoj sekvenci uopšte na piše S0=0, dodajte na njen pocetak S0=1. Posle bilo koje od ove dve operacije napustite Procom i ponovo ga startujte (kako bi se modem sigurno ralnicijalizovao) i sve je spremno za poziv

242 [MREZ PC] Kada smo već kod modema i RING indikatora zešto je uopšte potreban poseban indikator „zvonjave"? Naravno modam ga internо konati da bi znao kade da „digne slušalicu" ali je RING indikator pristupačan i samom računaru i to na nakoliko ne čina. Opisaćemo jedan slučaj iz prakse u kome se pokazala korist od ove otvorenosti

SEZAM je u početku bio zasnovan na *euto-answer* modu – negde u njegovoj inicijalizacionoj sekvenci stajalo je S0=1 pa bi modem potpuno automatski odgovarao na poziva Dešavale se međutim, sledeća navolja korisnik A započne naku dugotrajnu operaciju (npr pakovanje kompletne konlerencija praćeno arhiviranjem) a onda, dok ta operacija traje namamo ili slučajno prekine vezu U normalnoj situaciji SEZAM bi primetio da je *carrier* nestao, odjavio konsnika i pripremio se da pnhvati poziv sledećeg Nevolja je međutim što SEZAM u pomenutoj situaciji nema punu kontrolu nad stvarima – izvršava se na primar PKZIP U tom trenutku javlja se konsnik B, modam je u *euto answer* modu pa automatski uspostavlja vezu i *carrier* Trenutak docnije arhiviranja se završava, kontrole se vraća SEZAM-u i sa njegovog aspakta je sve u redu – *carner* i dalje postoji i korisniku B se pruža pnlika da nastavi sa radom ali pod imenom konsnika A što je jasno, nedopustivo!

Pošto se pomenuta situacija (barem?) jednom pojavita trabalo je pronaći neko rešenja Najzed smo odlučili da napustimo *euto-answer* mod u inicijalizacionu sekvencu smo ubacili S0=0 lako da modem sam od sebe uopšte „ne diže slušalicu" U trenutku kada se očekuje prijava novog korisnika (dakle kada je prethodni korisnik odjavljen, bilo putam komande BYE bilo prekidom veze) SEZAM testira RING indikator i kada ustanovi da neko zvoni „podigne slušalicu" i odgovori na poziv U prethodnom primeru dakle „slušalica" na bi bila „podignuta" sve dok se pakovanje i arhiviranja posšte na završi i ne ustanovi da je prethodni korisnik prekinuo vezu Artafakt je da bi sledeći konsnik čuo da talalon izvesno vrame zvoni pre nego što se veza uspostavi ali smo zaključili da je ovo daleko manja opasno nego situacija u kojoj neko radi pod tuđim imanom

Čitave idaja radi savršeno na Discovery modemu ne kome se SEZAM zasniva ali neki drugi modemi (npr TopLink) jednostavno na tretiraju RING indikator na isti način pa se mora smisliti nešto drugo Očigledno da je standardizacija i međusobna kompatibilnost modema (i pored proklamovane *Heyes* kompatibilnost) i dalja prilično slabašne

243 [OTXT PE PC] Urednik ove rubrike redovno koristi *Program Editor* (PE EXE) firma *WordPerfect* kao standardni programerski aditor – nija rasprostranjen kao recimo *Norton Editor* niti razgranat kao *Brief* ali je za nekoga ko je navikao na *WordPerfect* komanda izvenredan Do skora sam koristio *Program Editor* koji je upotpunjavao *WordPerfect 4.2* a od skora je tu i novi ED 3.0 iz *WordPerfect Office*

Medu ostalim stvarima *Program Editor* ima veome dobro rešene džoker znaka – upitnik zamanjuje bilo koji znak, a zvezdica bilo koji niz znakove oba „džokera" se izvenredno mogu upotrebiti ne samo tokom ižražanja nego i tokom zamene Navolje nastaje kede u tekstu treba stvarno naći zvezdicu ili upitnik – godinama mi se činilo da je to jednostavno nemoguće! No kada sam najzad pogledao u uputstvo umesto zvezdice treba ofkucati Ctri V * a umesto upitnika Ctri V ?

244 [OTXT PE PC] Ostanimo još malo kod *Program Editor*-a i lepih stvari koja pišu u njegovom uputstvu Pri pretraživanju teksta male slova se na razlikuju od velikih što je u većini slučajeva pogodno Ako vam zatreba da malo slovo bude različito od velikog ostaje vam samo da potražite novi edltor? Na sreću ne – Alt F8 3 Y ća rešti problem Slično i sa tastenma PgUp i PgDn – ako vam se ne sviđa što oni šalju kurzor na početak pramodne/sledeće strane umasto na prethodni/sledeći ekran na raspolaganju je Alt F8 4 Y Novi ED 3.0 omogućava trajno zadavanje ovih promena u okviru *Setup*-a (Shift F1)

245 [OS MSDOS 227 220, PC] Treći nastavak priče o kreiranju datoteke nulte dužine videli smo da može DIR /Y › NULA.DAT. da se može kreirati datoteka ZEROFILE.BAT (u njoj piše @TYPE %1 › %1) i kucati ZEROFILE NULA.DAT a još je zgodnije ECHO › NULA.DAT Može i slovo manje – REM › NULA.DAT!

Ako neko zna još kraće...

246 [IGRE TETRIS PC] Jedna od retkih loših strana prelaska na 386 računar je stan Tetris – većina PC-jevaca je navikla de igre ne nekom 12/16 MHz AT računaru koji se po startovanju igre uspon na 6 MHz – prava brzina! Kada međutim predate na neki 386 koji radi na 25 ili 33 MHz usporavanje na 6 MHz je previše drastično, igra postaja prespora Moguće rešenje je ostati na visokoj radnoj frekvenciji ali isključiti keš – usporenje je mnogo „pristojnije" Na našem računaru se, ne primar ovo postiže tako što se po startovanju Tetrisa pritisne Alt Ctrl Shift i minus na numeričkoj tastaturi Probajte!

Priloge za ovu rubriku šaljite na adresu „Računari" (za „Bajtove lična priroda") Bulevar vojvode Mišića 17 Beograd ili preko SEZAM a u vidu lične poruke uredniku (MAIL WRITE DEJANR)



247 |KOMS PKZIP PC| Svakako ste imali prilika da vidite ZIP-oven fajl sa dugačkim zaglavljem – BBS-ovi na ovakav način ponekad reklamiraju svoje usluge Komentare, naravno možete i sami dodati svojim arhivama – dovoljno je da otkucate PKZIP -z ARHIVA i dobićete priliku da promenite postojeći komentar ili da zadate novi Navolja je međutim što se ne ovaj način (čak i u novom PKZIP u 1 10) mogu zadeti samo komentari dugi stotinak znakova – kako onda nastaju zaglavlja na pola ekrane koje se često sreću?

U stvari nije komplikovano, samo se treba setiti – kreirajte datoteku proizvoljnog imena (npr ZAGL TXT) koja će sadržati kompletno zaglavlje proizvoljne dužine a onda otkucajte

PKZIP -z<ZAGL TXT ARHIVA

PKZIP će obaviti ostatak posla |Prilog **Iven Rašeta** preuzelo sa MIPS BBS a|

248 |KOMS PKZIP PC| Kada smo već kod PKZIP-a ovi arhiven jednostavno laraju čoveka da proba par puta ako je jednom sažeo neke programe na 50% originalne veličine, zašlo ne bi mogao još mešo da sažme i arhivu? Sten PKARC nas je naučio da se ne vredi truditi – procenat uštede ispadne 0% a još nova arhiva ima i dodatno zaglavlje Međutim kod PKZIP a situacija nije baš tako „čista" – u verzijama 1 01 i 1 10 zne se desiti da drugi PKZIP sažme arhivu na još manje prostora, naročito ako se radi o arhivi koja sadrzi mnogo kratkih tajlova očito da zaglavlja koja pravi PKZIP nisu baš do kraja optimizovana

Praktične ušteda pri ovakvom „višestrukom arhiviranju" nije neročita, ali vredi probati radi kunoziteta.

249 |ZAST PC| Virusi se ne „kače" samo na COM I EXE datoteka I SYS drajvere – 1701/1704 („padajuća slova") ne primer može da sa nekalemi i na datoteku tipa APP (npr VPPROF APP) naki od programa koji se izvršavaju pod GEM-om Ukoliko je prema tome vaš sistem zaražen virusom samo SCAN C nija uvek dovoljno – treba otkucati SCAN C / A i tako zahtevati kontrolu **svih** datoteka na disku Traje mnogo duže ali je i mnogo sigurnije! |Prilog **Miroslav Rajević**|

250 |OS MSDOS PC| Ponekad se posle instalacija nekog većeg pakela koji zahteva definisanje brojnih promenljivih (dobar primer su *Microsoft*-ovi kompajleri) pokazuje da je prostor koji je DOS rezervisao za ovu namenu (Izv *environment*) premali Tada na kraj CONFIG SYS treba ugraditi SHELL = C \ COMMAND COM / E:nnnn /P gde je *nnnn* broj bajtova koje rezervišete za promenljive DOS-a u koje spade i *path prompt* itd

251 |OS MSDOS PC| PC se „diže" gotovo isključivo sa C ili se diskete (A) Naravno u to nikada ne možela biti *sigurni* – na nekim starijim HP Vectra računarima hard disk se zvao A kada se radi pod mrežama on se zova F III (VPIx pod Unix-om) čak U Kako dakle da obezbedite da vaš komercijalni program (koji pretpostavka, treba da se izvršava na svekakvom hardveru) „sazna" gde je PC našao DOS? Izgleda da je jedini mogući odgovor: *nikako*

Jedno od mogućih polu rešenja ja promenljiva COMSPEC u kojoj „pišu" gde sa nalazi COMMAND COM – ako COMPSPEC počinje sa C sva je prilika da se sistem digao sa drajva C Međutim pošto pročitamo prethodni „bajt lične prirode" možemo u CONFIG SYS da ogradimo

SHELL = E \ DOS \ COMMAND COM

pa će COMSPEC „ukazivati" na E iako je sam DOS pročitan sa C U prilog tome da se ni na koji način ne može saznati sa kog se diska sistem digao govori i činjenica da je u DOS 4 0 ugrađen eksplicitan poziv koji daje ovakav podatak Nikada međutim ne treba gubiti nadu da se i na ranijim varijama DOS-a ovo može saznati nekim trikom Ima li ideja?

252 |OTXT WPERF 229 PC| Bajt 229 je očito ostao „neshvaćen" – problem je zaista dosta leško objasniti nekome ko se sa njim nije u praksi susreo Radi se da sa podselimo o većitom pitanju „šta je to red" – da bi sa tekst mogao ponovo prelomiti dozvolje no je da budu obeleženi samo kraievi **paausa** pošto se dužina svih ostalih redova može promeniti Ukoliko (što je dosta časi slučaj) dobijete tekst koji ima <CR> <LF> na kraju svakog reda i isto to na kraju pasusa u velikim sle problemima!

Bilo je različitih interesantnih priloga ali ni jedan dovoljno opsti – lako ja naci nove redove ako između svaka dva pasusa stoji pra zan red ako je svaki pasus uvučen tabulatorom ili blanko simbolima ako Na žalosi kada sakupi te poruke sa nekog BBS-a ili pri premale izvode sa Sezama" za „Računare" naći cele otprilika onoliko mehanizame za razdvajanje pasusa koliko ima korisnika pa i naki više Tu su najzad i (ne)sievne ideje da se pasusi na odvoja ni na kakav specijalan nečin Jasno je da je u ovakvim slučajavima određena doza manual nog rada neophodna – treba sa mo pokusati da sa laj rad svede na najmanju meru

Jedna od boljih ideja je prilog *Davora Petrica* se slike 1 ako je između pasusa po jedan prazan red *WordPerfect* makro ća dovesti stvari u red uklanjajući uzgred i visestruke balina izmedu reči

253 |OTXT WPERF PC| Jedne od retkih slabih strana *WordPerfect* su naredba za pretraživanja i zamenu – mozele da tražite samo fiksan tekst nema džoker znakova mala slova odgovaraju i velikim i malim a velika samo velikim itd Redovni korisnici *WordPerfect* a se međutim sećaju da je nekada postojao džoker znak Ctrl X koji zamanjuje bilo koje (*jedno*) slovo ali konsultacija uputstva za *WordParfact 5 1* ne otkriva tragove te mogućnosti Ako nema u izlogu pilajte u radnji – *WordPerfect 5 1* i delje podržava (kako izgleda nedokumentovani) džoker znak Ctrl X ali se ovaj kuca kao Ctrl V Ctrl X

Kao i ranije džoker ne sme da bude prvi znak u traženom tekstu

254 |MASM PC| Znate „onu adresu" za osnovno (*low-level*) formatiranje hard diska? Onu što je uvek zaboravite? Komanda je **debug** a onda **g**=cc00 5 Naravno „recept" važi samo za one kontrolere koji imaju svoj BIOS a i kod njih adresa nije *bas uvek* ove Ipak kod većine u nas popularnih kontrolera recepi će dovesti do rezultata a i ako ne upali nema štete!

Suvišno je reci da se ovakvim formatiranjem uništavaju svi podaci na disku i to napovratno

255 |TEHP PC| Često sa ukazuje potrebe da se iz jednog programa izvrši drugi za šta se u većini programskih jezika koristi naredba EXEC EXEC međutim ne obezbeduje redirekciju – EXEC („prog.exe > a.dat") neće proizvesti željeni rezultat Na sreću može la aktivirati još jedan COMMAND.COM – EXEC C:\COMMAND.COM /C prog.exe > a.dat") zahteva malo više memonje i radi malo sporije ali radi!

256 |IGRE LARRY3 PC| Poput svojih prethodnika *Laisura Larry 3* tirma *Sierra* je igra „za odrasle" Zalo na pocetku morate da potvrdite test od pet pitanja – ako ne pogodite ni jedno igrala na *Mother Goose* nivou a ako pogodite svih pet zna se Navolja je sto su pitanja za nas ne-Amerikance vrlo teška (samo kad sa pomene bezbol) a na „lageru" ih ima gotovo baskonačno Dakle, sledi nam *Mother Goose* nivo ili prevara – kada *Larry* postavi prvo pitanje otkucajte Alt Ctrl X i biraite! |Prilog **Mertin Nasokovski**, Skopje, MNASKOVSKI na „Sezamu"|

Uzgred u *Larry*-ju 3 nisle sa mo *Larry* – u početku ste *Larry* ell onde pronadele *Patty* zabavite se sa njom i najzad je usled ne sporazuma (govor u snu!) napustite Od log momenta postajete *Patty* i tragale za *Larry*-jem Tri AT diskete



DOS POD PUNIM GASOM

Za PC sisteme postoje mnogi programi koji olakšavaju upotrebu DOS-a, ili nam omogucavaju da ga koristimo na potpuno novi način (to uglavnom znači njegovo zaobilaženje – *PC Tools 5.5* ili *Magellan*). Pre nego što požurite da zamenite DOS nekom komfornijom alatkom, razmislite u kolikoj meri, zapravo, koristite njegove potencijale.

Davor Petrić

To naročito vredi za ona koji nemaju dovoljno memorije ili mjesta na tvrdom disku. Ili su disk i njegov kontrolni prespori da bi učitavanja prošlo nezamjećeno. Moguca ja i da nalko jednostavno na žali učiti korišćenja novog programa posebno oni koji konsle samo jedan program na primjer, taksi procesor. Za takva korisnika ali i za ona koji žele bolje upoznati DOS, pripremili smo ovaj taksi.

U tekstu podrazumijevamo da imala tvrdi disk i da konsitle DOS 3.3 ali nemojte odustati od citanja i ako imate neku drugu konfiguraciju. Na kraju teksta je savjet o ubrzavanju učitavanja tranzijantnog dijela COMMAND.COM posebno korisnan za korisnike bez tvrdog diska.

Kada traba upisati naredbu u AUTOEXEC.BAT ili CONFIG.SYS nije potrebno formirati nove datoteka ukoliko ona već posloje. Samo u postojece dodajte potrebne nove redova. Ta dvija datoteka obavezno su u osnovnom direktoriju diska sa koga se diže sistem (DOS BOOT sistemska particija ili disk). Zbog jednostavnosti samo osnovni direktorij će biti ekspli cilno imanovan dok će sve ostali niži nivoi biti nazivani samo direktorijima.

Za modificiranje AUTOEXEC.BAT i CONFIG.SYS datoteka ukoliko one već posloje. Sem o u postojece dodajte potrebne nove redova. Ta dvija datoteka obavezno su u osnovnom direktoriju diska sa koga se diže sistem (DOS BOOT sistemska particija ili disk). Zbog jednostavnosti samo osnovni direktorij će biti ekspli cilno imanovan dok će sve ostali niži nivoi biti nazivani samo direktorijima.

Za modificiranje AUTOEXEC.BAT i CONFIG.SYS datoteka upotrijebite bilo koji tekst editor (na primjer onaj iz *PC Tools* ili *Take Charge!* paketa) ili komandu COPY na sljedeći način

```
COPY CON CONFIG.SYS<ENTER>
DEVICE = C:\DRIVERS\HARDRIVE.SYS
<F6><ENTER>
```

Ovakva upotreba komande COPY je nezgodna jer je problematicno ispravljanje gri šaka, kao i modificiranje postojeće datoteke. Ukoliko dodajete u postojecu datoteku a kako bi prethodno vidjali postojeci sadržaj otkucajte

```
TYPE CONFIG.SYS<ENTER>
```

Potrebne nove redove u već postojeću datoteku dodajete nakon špkanja

```
COPY CONFIG.SYS+CON CONFIG.SYS
<ENTER>
```

Pazite da otkucate točno kako je navedeno. Odziv kompjutora će biti

```
CONFIG.SYS
CON
```

Nakon toga upisujete redova koje treba dodati a upisivanje završavate kao i u prvom primjeru. Ako vam je potrebna modifikacija AUTOEXEC.BAT datoteke samo zamijenite svako pojavljivanja CONFIG.SYS sa tim imenom. U svim slučajevima ispred datoteka mogu biti navedene staze do njih (na primjer C:\DRIVERS\ima_dat).

Neke naredbe DOS-a su interna (u memoriji) a druge su eksterne. Interne se izvršavaju u svakoj situaciji. Da bi bila izvršena eksterna naredba morate ju pozivati iz direktorija u kojemu je DOS ili mora biti definirana staza (PATH) na kojoj se nalazi direktorij sa datotekama DOS-a ili komandu treba navoditi sa stazom npr. D:\DOS\SUBST.

DIREKTORIJUMI

U osnovnom (ROOT) direktoriju sistem skog diska trebaju se nalaziti samo ona datoteka koje su neophodna za dizanje sistema. Sve ostale uključivo i ostalak DOS-a treba smjestiti u subdirektorije. Razlog za obavezno snosi ovakva organizacije je u ograničenom prostoru koji je dodijaljen osnovnom direktoriju a i zbog bržeg rada. Što više datoteka imate u osnovnom direktoriju manje subdirektorija mo žeta formirati a i unositi manja datoteka na disk.

Maksimalna količina datoteka u osnovnom direktoriju ovisi o veličini diska. Na primjer: diskala od 1.2 MB dozvoljava maksimalno 224 datoteka. To na izgleda malo, ali pogledate li koliko nasiova imaju veći programi lako je shvatiti da la veličina i nje baš tako komolna. Sa druge strane broj subdirektorija i datoteka u njima je ograničen jedino kompletim kapaci tetom vašega diska.

Što je više datoteka u jednom direktoriju DOS će ih sporije pronalaziti. Imperativ optimalne organizacija zahtijeva da datoteka dijalite u direktorije a da srodnanja datoteka u kojanski direktorij izbjegavale u potpunosti (osim kada se radi o bitnim sistemskim datotekama).

Ukoliko česlo koristta akstaine funkcije DOS a u AUTOEXEC.BAT unosite komandu koja označava gdje se nalaze ostale datoteka DOS-a. To izgleda ovako:

```
PATH D:\DOS
```

Moduli DOS-a mogu se nalaziti gdje god želita (u kome god direktoriju želita). D: je oznaka diska na kome se nalazi a DOS je ime direktorija. Čitajući knjigu o DOS u vidjeli ali i eksternu komandu APPEND. Možda vam se čini da je njena funkcija isla kao i ona komanda PATH. Razlika ipak postoji. APPEND služi dalinnanju staza na kojoj sa nalaze podaci (koisno za na primjer *Clipper* ili prevodioce da pronađu **Include** datoteke) dok PATH definira staze na kojima ca biti nazane isključivo datoteke tipa BAT, COM i EXE (izvišne datoteka).

Počnimo sa neophodnom komandom FILES. Ta komanda označava maksimalan broj istovremeno otvorenih datoteka. Za veliki broj programa potrebno je definirati FILES = 20. Manje nemojte definirati. Nema sviha škrtariti sa vaticinom dodijaljanom FILES jer svaka otvorena datoteka potrosi samo 39 bilova. Podrazumijevana vrijednost je 8 a maksimalna 255. Jedan program lako kazu svale knjige može konstili najviše 20 istovremeno otvorenih datoteka.

Ukoliko konsilite višeprogramski rad (multitasking) svaki program koji poljerala otvara svoje datoteke pa je potrebno ovu veličinu proporcionalno povacavati. Moguće ja da nikada ne naidjete na problem ni sa FILES = 20. Najbolji način utvrđivanja optimalne vaticina je da poljerala sve programa koje obično zelta bate zajedno. Ako neki zacvili *No free file handles* jasno vam je da mu je tijesno.

Mi pod DOS-om svakodnevno radimo sa više programa istoviemeno ali ja taj broj rijetko kad valiki. Uglavnom do 4 ili 5 aplikacija istovremeno. Rijetko ih imamo otvorenih desetak a i onda obično samo na kratko vrijeme. Za takav rad dovoljno nam je 26 otvorenih datoteka (FILES = 26).

PUTEVI I STAZE

Koristeći DOS vjerojatno vam ceslo padnu na pamet poznati stihovi Petra Prerradovića „Mili boga kud sam zašao noć me stigla u ludjini. Nigdje pula nigdje staze." Na mora biti lako. Prvo što vam moza olakšati život jest da u datoteci AUTOEXEC.BAT poslavite prompt. Jako da ispisuje aktivni direktorij umjesto lakonskog C:>. Da bi to uradili, upišite u AUTOEXEC.BAT sljedaci red:

```
PROMPT – $P $G
```

Time se dobija pracizna informacija o direktoriju u koma se nalazite na primjer

```
D:\WP\DATA>
```

To znači da sa nalazite na disku D: i direktoriju \WP\DATA. Posloji mogucnosl dodavanja više informacija parametri su opisani u svakom referentnom priručniku za DOS. Mi smatramo ovaj prompt optimalan (na vidimo svrhu za plkazivanje daluma ili vremena).

Ukoliko želite pozivati vaše direktorije bez muke sa CD naredbom ima ljeka. Najočigledniji je da sve direktorije definisate u PATH komandama. Da olakšamo razumijevanje navesli ćemo nekoliko direktorija koji će nam kasni je služiti kao primjer:

```
D:.
  \DOS
  \DBASE
     \DATA
  \JEZICI
     \C
     \MS_BASIC
     \PASCAL
  \UTILITY
     \DISKMAN
     \PCT
  \WP
     \DATA
```

Direktorij u prvom stupcu se nalaze u osnovnom direktoriju diska D:. U drugom stupcu su poddirektorij onih iz prvog stupca. Ograničenja u dubini nama. Možete na primjer pa skalu dodijeliti njegova poddirektorija pa njima opet.

Ukoliko želite iz bilo koga direktorija imati direktan prislup izvršnim datotekama iz gornjeg stabla morali bi napisali u AUTOEXEC sljedeće

```
@ECHO OFF
PATH D:\JEZICI\C;d:\jezici\ms_basic;d:
\utility\;pci
PATH = D:\WP
```

Nakon toga je iz bilo koga direktorija omogućen direktan pristup do datoteka sadržanih u direktorijima C MS BASIC PCT i WP. Za ostale programe bi dodali njihove naredbe staza (PATH) do potrebnih direktorija. Dodavanje staza je moguće u već postojeću naredbu PATH uz odvajanje točka-zarezom ( ) ili dodavanjem novih PATH naredbi. Argumenti mogu biti pisani i velikim i malim slovima.

Ukoliko imate veći broj programa ovo postaje nepraktično iz više razloga. Jedan je sporiji rad DOS-a koji mora puno pretraživati u potrazi za pravom datotekom. Što se posebno oseća ukoliko u direktorijima imate puno datoteka. Drugi veći problem je ograničenje ukupne maksimalne dužina PATH komandi na 127 znakova.

U pomoć pozivamo aksternu komandu SUBST. Prvo tegistrujmo razliku između SUBST i JOIN (lakođer eksterna). Prva dodaje ljuje novo ime virtuelnoj disk jedinici s druga fizičkoj. Sintaksa je

SUBST <d ><staza>

Argument <d> je novo ime koje dodjeljujemo <staz>. Ne smijete upotrebiti oznaku postoje ce disk jedinice (bilo tvrdog diska, bilo diskete). Sada možemo skratiti naredbe PATH iz prethodnog primjera

```
@ECHO OFF
SUBST e: d:\jezici\c
SUBST j: d:\jezici\ms_basic
SUBST g: d:\utility\pct
SUBST h: d:\WP
PATH a:\f;g:\h
```

U AUTOEXEC.BAT datoteci SUBST se mora nalaziti ispred komandi koja ga koristi (PATH). Kada skraćenje pomnožite sa 15-20 potencijalno definiranih staza, jasno je koliko smo prostora ušteđeli i koliko se sada više staza može definirati.

Dobra ideja je diskove nazivati slovima asocijativnim za program koji se tamo nalazi. Za *PCT* recimo P, za *WordPerfect* neka bude W, ili za *Lotus* – L. Ali opet problemi. Prvo ograničenje je 26 slova engleske abecede, što zavisi ona zauzeta (na primjer A, C, D). Tu nema pomoći, ali je 26 oznaka najvjerojatnije dovoljno. Ukoliko imate već zauzala oznake od A do E, i želite definirati nove, DOS neće prihvatiti one iznad E. Razlog, ukoliko eksplicitno ne objasnite DOS-u da zaista više oznaka ne prihvaća samo 5. Da bi mu to „ulovili u glasu" upišite LASTDRIVE u CONFIG.SYS datoteci.

LASTDRIVE = x

Argument x je slovo koje označava posljednji mogući izdr. Svako upotrebljeno slovo traži nešto memorije. Za svih 26 slova treba 1840 bajtova. Sa lako formiranim novim „diskovima" postupa se kao i sa pravima. Oni mogu sadržavati svoja suodrektorija. Na primjer ulipkajte DIR a i dobijate spisak datoteka i eventualnih direktorija ne „lažnom" disku a (u stvari sa staze – D:\JEZICI\C).

Ukoliko upotrebite SUBST bez argumenata, ispisati će sa trenutno aktivna dodjele. Ipak treba biti oprezan, IBM navodi da nije praporučljivo koristi komande orijentirane disku ASSIGN, BACKUP, DISKCOMP, DISKCOPY, FDISK, FORMAT i RESTORE na tako stvorenim virtuelnim diskovima. Funkcija orijentiranje ka datotekama možete koristiti normalno i bez straha.

Bez obzira na novodefinirani naziv na primjer E virtuelnog diska paralelno sa njim možete koristiti i uobičajenu notaciju – D:\JEZICI\C. Za ukidanje dodjeljenih naziva na kraju



komande dodajete /D. Na primjer, želite li ukinuti E napišite SUBST E:/D. Stalno ukidanje se vrši brisanjem definicije naziva iz AUTOEXEC datoteke i restartiranjem sistema.

Korisna strana ovoga štosa i za one koji u radu koriste naki od SHELL programa, a ne DOS je pojednostavljivanje rada sa nekim programima načinima prije nego što je DOS dozvolio upotrebu suodrektorija. Takvi programi nemaju mogućnost automatskog korištenja (podrazumijevanja – DEFAULT) suodirektorija za rad sa korisničkim datotekama, mogu raditi direktno samo sa diskovima.

Koristeći ih morate ili držati podatke na disku (ili direktoriju) zajedno sa programom (nepregledno) prabacivati ih pomoću COPY ili svaki put kod korištenja datoteke definirati direktorij u koma se ona nalazi. Jedan od fakvih je *dBASE III+*. Kada pokušavala učitati datoteku sa tvrdog diska on će vam ponuditi samo slova (oznake diskova) A do E kao izvora.

U našem primjeru za stablo nalazi se i suodrektorij DATA koji je pod *dBASE*. U njemu držite svoje datoteke, odvojene od glavnog dijela programa. Da bi *dBASE* ubijedili da radi sa svojim DATA suodirektorijem uradite slijedeće. Prvo u AUTOEXEC.BAT dodajte

SUBST b: d:\dBASE\data

a u CONFIG.DB programa *dBASE* dodajte laksi

DEFAULT = B

Ukoliko namala disketnu jedinicu B: slobodno možete iskoristiti njenu oznaku (kao u primjeru). Slobodni sla i da izaberala koja god želita od preostalih slova (oznaka diskova). Sada će *dBASE* automatski koristiti isključivo subdirektorij DATA za rad sa vašim datotekama, tako cela i nazili ucitavanje sa diska B:

BATCH DATOTEKE

Velika poboljšanja moguće je postići korištenjem BATCH datoteka. One se sastoje od komandi DOS-u koje se izvršavaju kao da smo ih tipkali pojedinačno sa tastature. Pomoću laksi editora formirali bi datoteka sa nastavkom .BAT i imenom koja dovoljno asocira na program koji ta datoteka starta. Smještamo ih (na primjer) u osnovnom direktoriju sistemskog diska C: (BOOT).

Za startanje *Turbo C* programa BATCH datoteka bi izgledala ovako

```
@ECHO OFF
C:
CD \JEZICI\C
TC
C:\
```

Nazovite ju TC. Nakon snimanja na disk iz direktorija u koji sta ju snimili ulipkajte TC. Ovakvim startanjem ne uznemiravate aventualna postojeća PATH definicija koje su vam konstantno potrebne. Pretpostavimo da smo ovu BATCH datoteku nazvali C: iz direktorija u kome se nalaze le BATCH datoteke. Ulipkamo C i pritiskamo ENTER. Ona nam poziva izvršni modul programa (TC.EXE), a nakon završetka rada i izlaska iz programa vraća nas u osnovni direktorij diska C: odakle smo i krenuli. Pri godjenja za ostale programe je jednostavno samo zamjenjujemo argumente u naredbi CD i ime izvršnog modula u slijedecem redu.

Ukoliko nam je na primjer disk D: radni a C: sistemski, dodajamo u AUTOEXEC.BAT kao zadnju naredbu (ukoliko ne inicijamo nikakav program direktno po dizanju sistema) D:. To naa prebacuje na disk D:. Tada bi u njegovom osnovnom direktoriju imali BATCH datoteka za startanje programa. Na kraju svake BATCH datoteke bi u tom slučaju promijenili posljednji red (koji nas nakon izlaska iz programa vraća tamo gdje su naša BATCH datoteka) iz C:\ u D:\.

U slučaju BATCH datoteke koja inicira *WordPerfect* unjeli bi još jednu stiricu. Pošlo u samom programu ne postoji mogucnost definiranja podrazumijevajućeg (DEFAULT) direktorija u koma se nalaze naše datoteke, moramo koristiti opciju pri dizanju programa. Ona se sastoji u tome da se prvo pozicioniramo u direktorij u kome se nalaze naši tekstovi a tek onda iz njega da pozovemo WP. Posao rodjen za BATCH datoteku. Nazovimo ju WP a u nju upisujemo

```
@ECHO OFF
D:
CD \WP\DATA
\WP\WP
C:\
```

Time smo postavili DATA kao radni direktorij koji ca WP inicijalno koristiti. Nakon završetka naci camo se u osnovnom direktoriju C:. Najeleganinije rješenje vezano za startanje programa pomocu BATCH datoteka bi bilo ka da bi sve programa mogli startati samo jednom BATCH datotekom. Niša lakše trebamo iskoristiti mogucnost pranošanja argumenata BATCH datoteci. Datoteka formirana da koristi tu mogućnost izgleda ovako

```
@ECHO OFF
IF %1 = = TC D \ JEZICI \ C \ TC
IF %1 = = WP D
IF %1 = = WP CD \ WP \ DATA
IF %1 = = WP D \ WP \ WP
IF %1 = = PCT E \ PCT_43 \ PCT
IF %1 = = TP D \ JEZICI \ PASCAL \ TURBO
C:\
```

Zbog jednostavnijeg pozivanja nazov mo ju O BAT Ove datoteka nam omogucava da izaberemo želimo li startati TURBO C (TC) WORDPERFECT (WP) PC TOOLS (PCT) ili TURBO PASCAL (TP) Izbor skrečanica je vaše atvar Priča ida ovako želila li startati C ulipkajte Q TC pa stisnite ENTER Na zabore vite razmak izmedju imena BATCH datoteka (Q) i argumenta

Za *WordPerfect* ilpkala O WP pa pritisnila ENTER U WP će automatski bili unasen I di raktorij DATA kao podrazumijevani (DEFAULT) za vaše lakslove Znakove iza jedne kosli prilagodjavala skračenicama koje želila a ostalak rada slazi i nazivu izvršnog module programa koji želite poljarali Ukoliko imata sve na jednom diaku stvar će biti još jednostavnija Preskočite sve oznaka diskova (D E) Za WP u lom slučaju drugi red datoteka (IF %1 = = WP D) izostavljala kompletan

Ukoliko mislite da ni to nija dovoljno ela gantno imala pravo Iskoristimo mogućnosli kompjutora šlo više Takva BATCH daloteka za isli zadetak kao i prethodna eli sa naka kvim jako delakim rodjakom korisničkog interfejsa bi zgledala ovako

```
@ECHO OFF
FOR %%A IN (wp WP db DB tc T
DO IF (%1) = = (%%A) GOTO %1
GOTO ERROR
:db
:DB
CD \ DBase
DBase EXE
GOTO EXIT
:tc
:TC
D:\ JEZICI \ C \ TC EXE
GOTO EXIT
:wp
:WP
CD \ WP \ DATA
\ WP \ WP EXE
GOTO EXIT
:pct
:PCT
E: \ PCT_43 \ PCT EXE
GOTO EXIT
EXIT
:ERROR
ECHO %1 na posloji izaben
ECHO WP – WordPerfect
ECHO DB – dBASE III+
ECHO PCT – PC Tools
ECHO TC Turbo C
:EXIT
C:\
```

Datoteku nazovimo opet Q BAT Za razliku od prethodnog primera ova komandna datoteka pri pozivanju prima argumente ze sve programe koji su u njoj definirani FOR petlja služi kao filter ispravnih imena Moguće ih je pisati ili velikim ili malim slovima (mješana ne dozvoljava ukoliko i le kombinacije ne unesete u FOR petlju) Zatim se ide na labelu identičnu skračenici zaljenog programa Tamo se nalaze potrebne pobude za program Ukoliko ime nije na spisku izvršavaju se naredbe iza labela ERROR One nas obavještavaju koji su programi instalireni i koja su im skračanice

Standardni završetak svakog modula je poziv labele EXIT koja vas vraca u osnovni direktorij (u koma se nalazi BATCH datoteka)

Želite li dodati neka druge programe u FOR petlji dodajte njihove skračenice Ukoliko vam je red prekratak započnite novu FOR naredbu u novom redu Zatim dodajte u sredini programa njihove labela iza kojih slijede slaze I ime izvršnog modula programa U ERROR liraba dodati obavještenja za svaki instalirani program Obratite pažnju kako inicirmo *dBASE III+* Pozivom od samo jednog reda iz BATCH datoteke *dBASE* bi reagireo Inženjam diskete

Da BATCH datoteka možete konstiti na još puno načina pokazuju i sljedeći primjeri

```
@ECHO OFF
IF „%1 = = „ GOTO EXIT
DIR
DIR %1 /P
PAUSE
SHIFT
IF „%1" = = " GOTO EXIT
GOTO DIR
:EXIT
C:\
```

Nazovimo ju QDIR BAT Dalje nam sve direktorija koje joj kao argumente navedemo Pozovamo li ju sa ODIR C *.EXE D *.EXE do bijamo direktorije sa dva diska (ili kolko ih Jra žimo)

Ako imala disk organiziran kako treba lada su vam daloleka sa vašim podacima odvojani od programskih daloleka To svojstvo olakšava manipulaciju sa njime ali i pravilanje sigurnosnih kopija Recimo da imate daloleke vaše knjiga u direktoriju D \ WP \ KNJIGA a datoteke inače odlicnog programa DESKTOP (iz *PC Tools 5.5*) u direktoriju D \ UTILITY \ DESKTOP Radite li na knjizi ozbiljno sva datoteka (ili baram veci dio) koja ju cine se svakodnevno mijenjaju a nišla manje nisu dinamične nli *Desktop* daloleke (bilješke sastanci To do li sle)

Poslavlja se problem selekcije daloteka Kopiranje ručnim odredjivanjem daloteka je sporo i podložno greškama Kada bi kopirali pomoću COPY instrukcije DOS-a, svaki pula bi sve daloleke iz spomenutih direktorija (mijenjane ili na) bila snimana iako to obicno nije potrebno Time se napotrebno povecava potrebno vrijeme za pravljanja *backupa* Zato cemo konstiti drugu mogućnosi koju nam nudi DOS

Kad smo vec kod naredbe COPY spomenimo jedan slos Kako promijeniti datum neke datoteke tako da odgovara trenutnome (odnosno postavljenoma u kompjuloru)? Vrlo jednostavno ulipkajte

COPY ime_dat ext+

gdje je ime_dat ext ime daloleke i njena ekstenzija (karakterlslika) Datum ca biti azuriran odmah po prilisku na ENTER Šleta šlo nija moguća umjesto konkretnog imana daloleke zadati dzokare (* *) lonako je i ovo vjerojatno slucajno ispalo

Da se vratimo na prethodni problem Eksjerna naredbe XCOPY omogućava selekciju (izmedju ostalih parametara) samo onih daloleka koje su mijenjana nakon posljednjeg *backupa* One imaju postavljen arhivski bl (A) Posloji mogućnosl selekliranja po datumu ali je lo manje fleksibilna mogucnosl (daloleka snimljena malo prije ponoći ime jadan datum a ona snimljena samo nekoliko minuta kasnije drugi datum)

Drugi problam je selekcija daloleka *Desktopa* koje se dnevno mijenjaju To su bilješke (Notes) sastanaka One imaju naziv WORK a ekstenzije su lroznamenkasti brojevi Vjerojatno ih namate više od 100 šlo znači da im ekstenzije uvijak počnju sa 0 To svojstvo je upotrebljano da na diskeli za *backup* ne nastane kaos zbog čuvanja starih i napotrebnih datoteka WORK 0xx

Pri radjenju *backupa*, prvo se ona (WORK 0xx) briše sa diskete (A \ DESKTOP) naredbom DEL. U slijedecem redu smo im resetirali arhivski atribul (ATTRIB) kako ne bi bile snimane dva pula (sa COPY i sa XCOPY) Polom smo samo njih (COPY) iskopirali na disk, e sa slijedećom XCOPY su prabačena sve ostala daloleka iz toga direktorija a koja au bila mijenjana nakon prethodnog snimanja *backupa*

Pošlo ja primjer napravljan da radi backup na dvije diskela prilikom snimanja na prvu naredbe XCOPY je konšlana sa parametrom /A On inicira snimanja daloleka sa postavljenim arhivskim bilom ali ga ostavlja nepromijenjenog Prilikom snimanja na drugu disketu upotrabom parametra /M arhivski bil je resetiran

```
@ECHO OFF
echo umetni diskaju backup 1
pause
xcopy d \ wp \ knjiga a \ knjiga/a
del a \ desktop \ work 0*
attrib -a d \ utility \ desktop \ work 0*
copy d \ utility \ desktop \ work 0 a \ desktop
xcopy d \ utility \ desktop \ work 0 a \ desktop/a
cls
echo umetni diskalu backup 2
pause
xcopy d \ wp \-knjiga a \ knjiga/m
del a, \ desktop \ work 0*
copy d \ utility \ desktop \ work 0* a \ desktop
xcopy d \ utility \ desktop a \ desktop/m
```

Datoteku snimila pod imenom na primjer BACKUP BAT a izvrševate ju lipkanjem BACKUP i prilisknom na ENTER Za ispravan rad potrebno joj je osigurati pristup do daloteka ATTRIB EXE I XCOPY EXE Te se daloteka nalaze uz ostale datoteke DOS-a, pa BACKUP BAT snimite u direktorij \ DOS uz ostale daloteke DOS-a jer je tako napisan da se izvršava korektno bez obzira gdje se nalazio

Jednostavnij je slučaj sa konsnicima čije radne datoteke kandidati za dnevni *backup* ne prelaze kapacitet njihove disketne jedinice Oni rade *backup* vrlo jednostavno Dovoljno je ulipkali (može se napraviti i BATCH datoteka sa lim sadržajem)

XCOPY D \ A \ /A/S

Tima bi iskopirali sve datotake koje imaju postavljen arhivski bil na disketnu jedinicu A Kopiraju se i sve daloleke iz direktorija nakon konjanskog (D \ ) a arhivski bil se ne mijenje Kada želije ukinuti arhivske bitove nakon snimanja umjesto /a upišile /m Daloteka su kopirane u direktorije sa istim imenima iz kojih su i uzete Ako lakvih direktorija na odredišnom disku (disketi) nema, XCOPY ih automatski kreira

Za ona korisnike koji rade samo (ili u najvećem broju slucajeva) sa jednim programom na primjer za obradu leksla ili bazom podaleke posloji vrlo korisian šlos AUTOEXEC BAT poslavlja se tako da odmah po dizanju sistema ucita potreban program, a po završetku rada u njemu automatski se vrši snimanje sigurnosnih kopija (backup) datoteka iz radnog direktorije koje su mijenjane nakon posljednjeg *backupa*

U slucaju *WordPerfect*-a sadržaj AUTOEXEC BAT bi izgledao ovako




```
@echo off
prompt – $p $g
path – d:\doa
d:
cd \wp\data
\wp\wp
xcopy *.* a: /m
```

Ako imate samo jedan tvrdi disk (C:) izostavite svako pojavljivanje D: iz ovoga primjera. Staza (PATH) definira direktorij sa datotekama DOS-a kako bi se mogla izvršiti XCOPY. Ovakav oblik zadavanje XCOPY, kopira datoteke iz aktivnog direktorija (postavljenog sa cd \wp\data). Sve prekopirane datoteke se nalaze u osnovnom direktoriju diskete A: a njihovi arhivski bitovi na disku su resetirani.

UBRZAVANJE DOS-A

Često govorimo o keš programima i u DOS-u imamo takve mogućnosti ali skromnijih memorijskih kapaciteta a proporcionalno i razultata. Njih konstimo pomoću komandi BUFFERS i FASTOPEN (eksterne komanda). Upisuju se u CONFIG.SYS, odnosno AUTOEXEC.BAT respektivno. BUFFERS ubrzava rad samo sa podacima direktorija i FAT trebaju isto vreme za učitavanje kao i prije.

Podrazumijevana vrijednost BUFFERS do uključivo DOS 3.2 bila je 2. Od DOS-a 3.3, ona je ovisna o hardveru i memoriji (RAM) kojom sistem raspolaže:

- ako je RAM manji ili jednak 128 KB i sve disketne jedinice su manje od 360 KB vrijednost je 2
- ako je RAM manji ili jednak 128 KB i jedna ili više disketnih jedinica su veće od 360 KB vrijednost je 3
- ako je RAM veći od 128 KB i manji ili jednak 256 KB vrijednost je 5
- ako je RAM veći od 256 KB i manji ili jednak 512 KB vrijednost je 10
- ako je RAM veći od 512 KB vrijednost je 15

Svaki definirani bafer zauzima 528 bajtova. Interesantno je što usprkos svojim knjigama DOS a, na sistemima koje konstimo, svi su iz posljednje grupe (sa više od 512 KB RAM-a), bafer konzumiraju tako pokazuje provjera zauzeća i konsnika memorije po 1 KB!

U većini slučajeva optimalna vrijednost je oko 15, što upisujemo na slijedeći način:

```
BUFFERS = 15
```

FASTOPEN ima na svim sistemima istu unutrašnju vrijednost – 34, a svaka jedinica zauzima 35 bajtova. Sintaksa naredbe je:

```
FASTOPEN <d:<xxx>>:<d:<xxx>>
```

gdje je <d:> oznaka jedinice tvrdog diska koji definiramo a <xxx> broj datoteka čije lokacije se pamte. Minimalne vrijednosti je 10, a optimalna je oko 100 za svakih 30 MB. Za sveki disk trebaju odvojeni argumenti (mogu biti u istom redu). Nije dozvoljeno korištenje za „lažne" diskove kreirane upotrebom ASIGN, JOIN ili SUBST.

FASTOPEN na ubrzava rad sa samim podacima nego samo sa djelovima datoteka koje koristi DOS. To su sadržaji direktorija i FAT tablice. Za razliku od BUFFERS možemo ubrzavati samo rad sa tvrdim diskovima. Čak i do 10%. Maksimum datoteka koje se pamte za sve diskove zajedno je 999.

Nakon korištenja programa za defragmentiranje diska (COMPRES) obavezno resetirajte sistem u suprotnom dolazi do ošlecenja datoteka. Za obe komande važi pravilo da veličine u njima u koracima povećavate, dok na primjetite da su performanse slabije nego što su bile u prethodnom slučaju. Tako pronalazite optimalne veličine za vaš sistem i za programe koje vi koristite. Ovdje su navedene samo okvirne vrijednosti.

Ukoliko koristite neki keš program vrijednosti u ove dvije naredbe nemojte povećavati. Obavljaju isku funkciju (manje efikasno) a zauzimaju memoriju. FASTOPEN ostavite nedefiniranim sistem će postaviti podrazumijevanu vrijednost. Ako je na vašem sistemu podrazumijevano više BUFFERS postavite ne 3. Manje od toga će osjetno usporiti sistem (bez obzira na CACHE) a više je gubitak memorije.

Slijedeći način ubrzavanja rada vašege sistema je da skratite vrijeme potrebno za prelazak sa jednog programa na drugi. Tajne je u omogucevanju brzeg učitavanja COMMAND.COM. Ta je datoteka potrebna za rad kompjulora a neki programi koji su većih memorijskih prohtjeva izbacuju ju iz memorije da za sebe naprave više slobodnog prostora, a oni ga zamjenjuju (funkcionalno).

U grupu tih programa spadaju *WordPerfect* i *PCShell* iz paketa *PC Tools 5.5* ali i mnogi drugi. Po izlasku iz njih sistem ponovo učitava COMMAND.COM i tek je nakon toga spreman za dalji rad. Ukoliko imate tvrdi disk, to je vrijeme relativno kratko (ovisno o brzini diska i kontrolera), a ako je disk sporiji ili koristite neke lošije vremenski gubitak je dosta uočljiv.

Rješenje je COMMAND.COM cijelo vrijeme u memoriji pa ga ne treba učitavati sa sporog diska. To postižemo formiranjem RAM diska i smještanjem COMMAND.COM u njega. Pod DOS 3.3 dodajemo u CONFIG.SYS slijedeće:

```
DEVICE = D:\DOS\VDISK.SYS 26 128 4
```

Time smo instalirali VDISK.SYS (datoteka se nalazi na disku D: u direktoriju DOS...vi prilagodite stazu vašoj). Dužina sistema sa disketa izosivate stazu. VDISK.SYS se već nalazi na njoj (disketi). Ukoliko imate samo 2 disketne jedinice, jada će RAM disk biti konfiguriran kao C. Ako imate tvrdi disk biti će konfiguriran kao posljednja oznaka (ako imate disk C: RAM disk će biti D:, ako imate C:, D: i E: RAM disk će biti F:). Koja oznaka je dodijeljena vidi se na ekranu prilikom instalacije.

Definirali smo mu veličinu od 26 KB što je minimum dovoljan da primi COMMAND.COM (koji je veličine 25276 bajtova). Veličine sektora je 128 bajtova (može biti i 256 i 512), a broj elemenata direktorija je 4. To su minimalne vrijednosti potrebne za instaliranje COMMAND.COM u RAM disku.

Nemojte se začuditi ako vam kod instalacije RAM diska DOS javi da je dodijeljeno više elemenata direktorija nego što ste to vi definirali. Ta se veličina prilagodjeva definiranoj veličini sektora. Svaki direktorij zahtjeva 32 bajta. Ako ste naveli veličinu koja pomnožena sa 32 ne popunjava cijeli definirani sektor, DOS će sam prilagoditi veličinu tako da cijeli sektor bude popunjen.

U našem primjeru bila će definirana (veličina sektora / 32 ili 128 / 32) 4 elemenata direktorija ako navedete manje. Minimalan broj elemenata direktorija koji se može zadati je 2 a maksimalan je 512. Podrazumijevana veličine je 64.

Želite li da bude korištena extended (AT) memorija na kraju reda za definicijom dopišite /E. Ukoliko imate DOS 3.2 konstite naredbu RAMDRIVE.SYS. Ona ima i argument /A za korištenje expanded (LIM EMS) memorije. Ukoliko ne koristite RAM disk i u neke druge svrhe nemojte definirati veće vrijednosti jer će te razlika biti izgubljena memorija.

U AUTOEXEC.BAT unosimo slijedeće:

```
COPY COMMAND.COM F:
SET COMSPEC = F:\COMMAND.COM
```

Time se na RAM disk (na našem sistemu F:) vi upišite oznaku koja je vezeće za vaš sistem) kopira COMMAND.COM. Instrukcijom SET u slijedećem redu postavljamo COMMAND.COM sa RAM diska F: (ne više one iz obične memorije odnosno sa fizičkog diska sa kojega je dignut sistem) za komandni procesor koji će biti postavljen prilikom inicirenja sistema.

Kada bude potrebno učitati tranzijentni dio COMMAND.COM DOS će ga učitati iz RAM diska. Sada možete prelaziti sa programa na program bez umetanja diska sa COMMAND.COM u disketnu jedinicu i bez čekanja da se on učita. Cijena je to je 26 KB RAM-a. U nekim slučajevima je moguće da vas DOS traži da u disketnu jedinicu stavite disketu. Pritisnite samo CTRL + BREAK. Ne postavljeno pitanje Terminate batch job (Y/N)? ukucajte Y i nješli ste se muke. Tokom instaliranja ne ostavljajte disketnu jedinicu praznu. DOS mora pronaći nešto u njoj. To može biti bilo koja disketa sa bilo kojim sadržajem.

Nemojte zaboraviti ako imate instaliran na primjer CACHE program u AT memoriji (ili bilo koji program koji koristi expanded – EMS ili extended – AT memoriju) a želite jedan njen dio dodijeliti RAM disku, morate za odgovarajuću veličinu smanjiti memoriju dodijeljenu tome drugome (na primjer, CACHE) programu.

Podsjećamo vas da sve promjene koje unesete u AUTOEXEC.BAT i CONFIG.SYS ni su aktivne dok ne dignete ponovo sistem kako bi DOS imao priliku da učita promijenjene datoteke.

Ovo su samo neki od načina kako se život može olakšati. S DOS-om koristiti bolje i više. Postoji još interesantnih funkcija DOS-a koje ovdje nisu obrađene. Tu u prvom redu mislimo na funkcije koje se u radu sa Unixom puno koriste: redirekcije izlaza i ulaza te kanalizaranje (pipea). Također postoji još jedan način dodavanja slova jako da one trebu samo onoliko koliko su vam potrebne. O tome drugi puta.

EKSPERTI U STO LEKCIJA

Danaa se mnogi programi reklamiraju se kao ekspertni sistemi. Šta su to ekspertni sistemi, kako se definišu, kako se projektuju i gde se primenjuju?

Dr Alempije Veljović

Osnovna pretpostavka na kojoj se zasniva oblast ekapertnih sisteme je de je znanje mo guce predstavit simodičkim izrazima i to preko simodičkih opisa kojima se odlikuju definicioni i empirijski odnosi u posmatranom području i postupaka za manipulaciju tim odnosima.

EKSPERTI U NEKOLIKO REČI

Pe alelno sa terminom ekspertni sistemi za isti pojam koriste se i sledeći termini sistem zasnovan na znanju inteligentni informacioni sistem inteligentni sistem zasnovan na znanju, te sistem znanja (1)

Ekspertnosi se može definisati kao znanje razumavanja i veštine rešavanje problema u odredjenoj oblasti Jednu od prvih definicije ekspertnih sisteme dao ja Faingenbaum(1) i ona glasi

„Ekspertni sistam je inteligentni računarski program koji koristi znanje I mehanizma zaključivanje u rešavanju problema takve složenosti da je za njihovo rešavanje potreban čovek ekspert."

Znanje u ekapertnim sistemima čina činjenice i heurishka (iskustvo i osecaj) Činjenice su glavni deo informacija široko distribuiranih javno raspolozivih i usaglašenih na nivou eksperate (struenjaka) u oblasti Heuristika su lična malo diskutovane pravila prihvatljivog rasudivenja koje karakterše odlučivanje na nivou eksperte u oblasti Performanse akspertnih sistema su funkcija veličina i kvalitata baze znanja a na određenog formelizma i mehanizma zaključivanja

Sledeće osobina ekspertnih sistema delini sao je B Buchanan (1)

- ekspertni sistemi koriste metodologiju VI ij programa koji rasudjuju konšenjem simbolič kih informacija i heuristički mehanizama za zaključivanje
- visoke performanse gde projektant ES žali program na nivou eksperta što nije uvek moguće delinisati i ostvariti
- fleksibilnost gde su programi I VI u opštem slučaju fleksibilnije projektovani od konvencionalnih (algoritamskih) programa Fleksibinost ekspertnih sistema je potrebna, kako u projektovanju tako i u izvršenju i to za neočekivani ulez novi kontekst primene i razna visle korisnika.
- razumljivost gde ES trebe de je u etanju da objasni svoju liniju rasudjivanja i sadržaj svoje baze podataka

Na sličan nečin delinišе Heyes Roth (1) sledeće karaktenstike

- stručnost koja je obezbedjena pravilima visokog nivoa gde se izbegava slepo pretraživanje što razultira visokim performensame i robusnošću
- rasudjivenje koje je dato simodičkim predstavljanjem znenja i manipulisanjem simodima
- „pamet" kao osnovni principi oblasti i „slabi" (nealgoritamski) metodi rasudjivanja,
- mogućnosi rakomunikacija simboličkog znenje konverzije iz opisa u oblik pogodan za primenu ekspertnih pravila
- rasudjivanje „o sebi tj ispitivanje sopstvenog rasudjivanje i objašnjava svoj rad
- tip zadatka.

Najpotpunija definicija akspertnih sistema daje Britansko društvo za računale koje glasi

„Pod ekspertnim sistemima podrazumeva se uspostavljanje unutar računare dela veština nakog eksperta koji bazira na znanju i u takvom obliku da sistem može da ponudi inteligentan savet ili da preuzme inteligantnu odluku o funkciji koja je u postupku Ekspertni sistem poseduje i karakteristiku da na zahtev verifikuje svoju liniju rezonovanja tako da direktno obaveštave korisnika koji postavlja pitanje"

METODOLOGIJA PROJEKTOVANJA

Faze razvoja ekspertnih sistema nisu jasno razgraničene, strogo definisane I nezavisna Kako dostizanje dobrih kvalitete ekspertnih sisteme zahteva eksperimentisanja potrebno ga je razvijati postupno To je dominantni metodološki prstup pri građenju ove visle sistema koji je primenjan i u izradi akspertnog sistema za projektovanje tehnoloških procesa/2/ Da bi sa posigle odlične performanse u možde najvaznijoj osobini ekspertnih sistema ekspertizi pivo je potrebno na naki način izvršili akstrakciju znanje od stručnjaka za oblast problema Procedura la akstrakcije se naziva sticanje (akvizicija) znanja To je ključni proces u razvoju ekspertnog sistema

Tim eksperata koji sačinjavaju stručnjaci za domen problema i stručnjaci za razvoj ekspertnih sistema (sve češće nazivani inženjen znanja) kroz veliki broj iteracija delinišu problem kojim se bave olknveju osnovne zamisli u rešavanju problema i razvijaju pravila koja izlažaveju odnose među tim konceptima

Akvizicija znanje i uopste izgradnja ekspertnog sistema je proces koji se razlikuja od jednog do drugog primera po svojim manje ili viša specifičnim problemima i načinima njihovog rešavanja Uprkos lome posmatrajući idealan slučaj možemo izdvojiti sledece faze u transleru znenja izmedu eksparta I ekspertnog sistema tokom procasa njegove izgradnje

- identifikacija
- konceptualizacije
- formelizacija
- realizacija i
- testiranje

IDENTIFIKACIJA

Prva faza u izgrednji ekspertnih sistema je identifikacija područja problema i identifikacija ciljava Potrebno je izvršili identifikaciju odgovarajucih artibala i atributa Tokom identifikaci je problema utvrđuju se važni aspekti problema kao što su učesnici njihove uloge karakteristika problema resursi (znanja vreme finansijska sredstva) kao i ciljavi rešavanja problema Tokom ove faze je korisno obratiti pažnju i na celokupan proces akvizicije znanja Cilj identifikacije je da se delinišu karakteristika i struktura znanja vezana za detu predmetnu oblasi (PO) Osnovni izlaz iz ove faze su delinisani zahtevi koji su ulaz za fazu konceptuali



zacije

Akvizicija znanja podrazumeva identifikaci ju učesnika utvrđivanje karakteristika proble ma kao i planiranje potrebnih sredstava i ciljava

Identifikacija učesnika podrazumeva izbor učesnika u procesu akvizicije znanja tj odabir ekspertnog tima Uobičajeno je da članovi tima eksperata imaju uloge ili aksparata u domenu problema ili Izv Inženjera znanja Normalno u zavisnosti od mogućnosti broj članova tima može varirati od slučaja da oba uloga ima jed na osoba pa do slucaja kada je više ljudi po deljeno u timove eksperata za oblast proble ma odnosno inžanjera znanja

U procesu akvizicije znanja eksperti u domenu obavljaju funkciju informatora o načinu ne koji rešava posmatrani problem Njihova je uloga poneked u podučavanju inženjera zna nja o postupku rešavanja određenog problema Posebno veliku aktivnost eksperti u domenu treba da ispolja tokom faze identifikacije konceptualizacije i testiranja

Uloga inzanjera znanja je da ono što je shvatio tokom razgovora sa ekspertom u do menu prenese u odgovarajući formalni zapis On koje baz bilnog smanjenja inlenzitala lo kom cela akvizicija znanja Svoja shvatanja problema inženjer znanja provarava tokom fa ze testiranja Pri izboru učesnika neophodno je da lo budu ljudi sa potrebnom širinom za multidisciplinarni I izražanim smislom za timski rad

Dalje inženjer znanja moraju imati volju da nauče neke elemente iz domena problema dok eksperti u domenu moraju posedovati uverenje da se dati problem može računarski reši ti, kao i strpljenje potrebno za postizanje karakteristika sistema približnim ekspertovim osobinama

U identifikacijr problema važno je odgovoriti između ostalih i na sledeća pitanja

- U koju klasu speda problem koji se rešava?
- Kako se laj problem može karakterisati ili definisati?
- Koji su važni podproblami?
- Koji su podaci bitni?
- Kakve su njihove međusobne veze?
- Šta je u ljudskoj ekspartizi sušinsko u rešavanju ovog problema?
- Kakva situacije mogu onamogućiti uspešno resavanje problema?
- Kako izgleda rešenje?

U lazi identifikacije definisanje problema je tesno vazano za lim eksperala koji zajednički radi U početku ekspert u domenu vrši prvu informativnu karaktanzaciju posmatranog problama Zatim sa kroz niz pitanja koja postavlja inženjer znanja vrši razjašnjavanja ključnih tarmina i koncepala

Doman ekspert daje odgovarajuce odgovore najčešće opisujući čovekovo rasudivanje prilikom rešavanje nakog izabranog primera Tako se vramenom dolazi do zadovoljavajuce formulacije problama za obe strane

Za celokupan proces akvizicije znanja kao i za odgovarajucu implemenlaciju sistema i te stiranje potrebni su odgovarajući rasursi kao na primar izvori znanja vreme mogućnosti ra čunara i hnansijska sredstva Dosadašnja isku stva u izgradnji ekspertnih sistema pokazuju da su ovo ujedno i ključni resursi koji u slučaju izostajanja bilo kojeg od njih ozbljno ugrožavaju konačan uspeh

Kada se sagledaju problem i odgovarajući resursi mora se preći i definisanju ciljeva odgovarajuceg ekspertnog sistema



Ekspertni sistemr imaju za cilj automalizaci ju rutinskih aktivnosti kao i rešavanje problema visokokvalitetnih znanja tj mogucnosl prognoziranja učenja i obuke korisnike

Tu se mogu razmatrali dodatni zahtevi i ograničenje koje nameće dala situacija kao i potencijalni korisnik sistema

KONCEPTUALIZACIJA

Konceptualizacijom se odredjuju karakteri slike informacionog loka potrebne za opis pro cesa rešavanja problema u datom području tj definišu se odgovarajuća pravila i relacija po trebna za lahnološko prapoznavanje dalova i oblika Za vrama konceptualizacije ključni kon cepti i relacija već spomenuti tokom identifika cije se razjašnjavaju Takoda se opisuju i osobine toka informacija potrebne de se opiše proces rasavanja problema u datom domenu

Važno ja pokušati izvrsavanja korektne i kompletne analiza problama pra nago šlo se krene sa implamentacijom probnog sistema Inžinjar znanja treba da predlozi nake od ideja reprezentacije kao i pogodna oruda To je po trebno radi usmaravanja konceptualizacije i brže obavljanja ove faze Naravno inzanjar znanja ni u kom slučaju na sme izvršiti preu ranjan odabir pojednog oruda Neka ideja in ženjer znanja može r da lastira primenjujući ih na pojedina potproblema

Uobicajeno ja da se tokom ove faze odgo voni na sledeca pitanja

- Šta su dostupni tipovi podataka?
- Šta je unapred dalo a šta se zaključuja?
- Da li se mogu uočiti pojedini podzadaci i slrategije?
- U kom su odnosu objekti u domenu?
- Koji se procesi konsta u rešavanju problema i koja su njihova ograničenja?
- Kakav je lok informacija prilikom rešavanja problama?
- Može li se identifikovali i izdvojiti znanje potrebno za rešavanje problema od znanja potrabnog za obrazlaganja rešanja?

Na ovom nivou definišu sa alemanli potrebni za rešavanje problama vezanih za dekomponovanje problema na potprobleme podela skupova na podskupove i drugo

Na nivou koncepcija potrebno je definisati

- podatka koji nam stoja na raspolaganju,
- podzadatke
- probleme koje je potrebno rešiti
- slralegrja rezonovanja
- osnovna celine koje se razmaliraju

Izlaz iz ove faze au odgovarajuci koncepti koji su ulaz za fazu formalizacije

FORMALIZACIJA

Formalizacijom se projekluju slrukture za organizaciju znanja preslikavanjem ključnih koncepata i relacija u formalnu reprezentaciju u okviru sema izabranog jezika za izgradnju ekspertnog sistema

Zalo inženjen znanja moraju poznavati jezik koji će sa koristiti jer od loga zavisi da li će sa pnmanjivalr npr pravila produkcije frejmovi ili nešlo drugo

Proces formalizacije obuhvala sledeće elemente

- definisanja entiteta i alnbula za bazu znanja i BP
- definisanja pravila zaključivanja i
- definisanje mehanizma za zaključivanja

Entitetima se definišu odgovarajući objekti a alnbuli definišu njihove karakteristike

Pravila zaključavanja su prosti ili uslovni iskazi o objektima i odnosima izmedju objekala

Mehanizam za zaključivanja definisan je interpretarom r odgovarajucim upravljačkim strukturama tj definiše se postupak olančavanja pravila r mogu se pojaviti napred vodjeni (forward chaining) povratno vidjeni (backward chaining) kao i mešoviti (middle chaining)

Izlaz iz ove faze ja struktura definisana kao baza znanja i baza podataka (BP) koja je ulaz za fazu realizacija

REALIZACIJA

U fazi realizacije viši se unošenja pravila i njamu pridruženih struktura upravljanja (meha



nizma za zaključivanje) kojima se definiše prototip koji je potrebno testirati. Kroz proces realizacije se kombinuju i reorganizuju formalizovana znanja kao i karakteristike toka informacija o problemu i prilagođavaju sintaksi oruđa izabrana za izgradnju ekspertnog sistema. Realizacija se izvodi relativno brzo ako su korišćena izvedena prethodna faze.

Na izlasku iz ove faze već postoji prototip ekspertnog sistema koga je moguća izvršavati i testirati.

TESTIRANJE

Testiranjem se ocenjuje valjanost pravila kojima se predstavljaju znanja i testiraju se performanse programa-prototipa. Vrši se korekcija programe da bi se njegove performanse prilagodile potrebama projektanta. Kada program prototip predje i fazu testiranja dodaju mu se željene mogućnosti proširenja i osobine radi lakšeg korišćenja. Dakle testiranje podrazumeva ocenjivanje osobina prototipa i njihovo revidiranje da bi se dostigli postavljeni ciljevi. Ne osnovu razultata dobijenih u testiranju tim eksperata procenjuje da li je postavljeni cilj dostignut ili treba izvršiti naredni iterativni ciklus u izgradnji ekspertnog sistema. U slučaju potrebe za narednim ciklusom potrebno je utvrditi odstupanja prototipa od željenog sistema i na osnovu toga fazu od koje se počinje naredni ciklus. Ako su potrebna samo poboljšanja karakteristika sistema počinje se sa realizacijom. Ako je potrebno ponovno projektovanje sistema naredni ciklus počinje se formalizacijom. U slučaju ozbiljnijih odstupanja ponašanja prototipa od željenih ponašanja potrebno je pristupiti reformulaciji problema. I da naredni iterativni ciklus počinje sa konceptualizacijom ili čak fazom identifikacija.

TIPOVI ZADATAKA

Gotovo sve primene ekspertnih sistema mogu se podeliti prema tipovima zadataka za koji su generisana. Poslojo svega nekoliko takvih tipova i oni određuju vrste ekspertnih sistema. Bilno sa izdvajaju sledeće vrste

- Sistemi za interpretaciju
- Sistemi za prognozu
- Sistemi za projektovanje
- Sistemi za planiranje
- Sistemi za upozoravanje

Sistemi za interpretaciju

Glevni zadatak sistema za interpretaciju je da nađu korektnu i celovitu interpretaciju podataka. Ključni problem je što su podaci obično nejasni. Posmatrani podaci se objašnjavaju tako što im se pridruzi određeno simbolicko značenje koje opisuje zaključak o situaciji ili stanju sistema na osnovu tih podataka. Ova kategorija uključuje nadzor razumevanje govora analizu slike analizu hemijske strukture analiza signale i drugo

Sistemi za prognozu

Sistemi za prognozu izvode zaključke o mogućim posledicama date situacije. Obično koriste neki dinamički model u kome vrednosti parametara odgovaraju datoj situaciji. Bazu prognoze čine posledice koja se mogu zaključiti iz sistema. Ovi sistemi na određen način rasuđuju o vremenu. Kod njih problem predstavlja to što je informacija nekompletna. Ako bi informacija bila kompletna problem prognoze ne bi više bio problem veštačke inteligencije. Ovi sistemi obuhvataju sisteme za vremenska damogrelske saobraćajne vojne i druge prognoze. Takođe je izvodljivo generisanje mogućih scenarija.

Sistemi za projektovanje

Sistemi za projektovanje služe za pravljenje konfiguracija objekata uz ispunjenje datih uslova. Mnogi od njih na izvestan način minimizuju cenu ili neku drugu za korisnika nepovoljnu funkciju objekta koji se konfiguriše. Ključni problem je što se u velikom broju mogućnosti za koja se projektant u datom trenutku opredeljuje u momentu odluke teško vide sva njene posledice. Takođe je teško zadovoljiti sva ograničenja od kojih neka mogu biti i protivrečna. Projektovanje elektronskih kola mašina zgrada ili projektovanje troškove su primeri problema ove vrste.

Sistemi za planiranje

Sistemi za planiranje prave plan radnji koje treba izvršiti da bi se postigao određeni cilj. Problemi koji se javljaju u izgradnji ovih sistema su vrlo slični problemima koji se javljaju prilikom projektovanja. Naime teško je sagledati sve posledice neke akcije koju smo uvrstili u plan u toku njegovog pravljenja. Ovo je vrlo kompleksno pitanje ukoliko se potproblemi integrišu.

Sistem za upozoravanje

Sistemi za upozoravanje poreda zapažanja o ponašanju sistema sa osobinama ključnim za uspešan ishod planirane aktivnosti signali šuči kada je potrebna određena intervencija. Ovi sistemi su delom dijagnostički sistemi sa zahtavom da u realnom vramanu odgovore na uslove koji zahtevaju alarmiranje okoline. U ovu vrstu problema spadaju problemi upozoravanja u nuklearnim postrojenjima tokom postoperacionog perioda pacijenta u vazdusnom saobraćaju itd.

Kombinovani sistemi

Takođe postoje pojedine vrste ekspertnih sistema koje u sebi kombinuju zadatke koje izvršavaju gore navedeni sistemi kao na primer

- Sistemi za otkrivanje grešaka
- Sistemi za ispravljanje
- Sistemi za podučavanje
- Sistemi za upravljanja

Sistemi za otkrivanje grešaka predlažu načina za ispravljanje grešaka i bazirani su na mogućnostima koje imaju u planiranju projektovanju i prognozi da bi preporučili način ispravljanja ustanovljanog problema.

Sistemi za ispravljanje prave i izvršavaju plan radnji u ispravljanju grešaka pojedinog dijagnosticiranog problema. Ovi sistemi koriste mogućnosti sistema za otkrivanje grešaka i za planiranje kao i neke izvrsne mogucnosti.

Sistemi za podučavanje dijagnosticiraju i ispravljaju ponašanje učenika. Ta u sebi sadrža i odgovarajuće podsisteme.

Sistemi za upravljanja rukovode opštim ponašanjem nekog sistema. Da bi se postigao cilj upravljanja potrebno je naprekidno interpretirali trenutnu situaciju predvideli buduću dijagnosticirali uzroke ustanovljenih problema, formulisali planove za ispravljanje grešaka i pratili izvršavanje.

JOŠ UVEK U POVOJU

Može se zaključiti da su osnovne karakteristike većine do sada projektovanih ekspertnih sistema

- generisanje i testiranje (generation and test) što je osnova heurističkog pretraživanja i jedan ja od temeljnih principa mehanizma za zaključivanje
- predstavljanje znanja u obliku AKO situacija A ONDA akcija B je pravilo koji predstavljaju odgovarajuću porciju znanja. Ovo omogućuje jednostavno memorisanje i tumačenje
- predstavljanja znanja o problemu u obliku pravila produkcije predstavljeni su u modelima u obliku Izv strukturna okvira(frame like structures)
- fleksibilnost održavanja baze znanja
- ulančavanje pravila zaključivanja (line-of-reasoning) je osnovni mehanizam zaključivanja kod sistema baziranih na predstavljanju znanja prako pravila
- mogu se koristiti različiti izvori znanja za kompleksne sisteme prikazivanje lanca zaključavan ja na način koji posmatra korisnik

Osnovni elemenb ova analiza upućuju na zaključak da trend primene kompjutera dobija mnogo kvalitalnij nivo jer čine se pokušaji uključivanja znanja eksperala iz domena. Većina ekspertnih sistema a naročito ekspertni sistemi za vojnu primanu su razvijeni do nivoa prtotipa što ukazuje na kompeksnost problemetike koju je potrebno rešb. Prestojeći razvojpela generacije računara dovešće do naglog razvoja i primene ekspertnih sistema.

Literatura

(1) Barr A. Feingebaum EA. The Handbook ol Artificial Intelligence Vol I II Los Altos CA 1986
(2) A Valjovć Elementi ekspert sistema za projektovanja tehnoloških procesa Mašinski fakulel JUPITER-zajednica Beograd 1990

NE GAZI PO MOJOJ STAZI

DOS omogućuje organizaciju datoteka na disku po izuzetno razgranatom katalošком atablu. Kako programer prilikom razvoja sopstvene aplikacije u tom zamršenom lavirintu prepoznaje atazu koja ga vodi do neke datoteke, a kako aamu datoteku?

Zoran Životić

Varovatno najveći broj „progremčića koje ste napisali za svoje zadovoljstvo (pa i ozbiljnu upotrebu) ima neke veze sa datotekama – bilo da se radi o programu koji vrši odradu datoteke baš na način koji vama treba bilo da se radi o samom održavanju datoteka – kopiranju premeštanju listanju sadržaja direktorija i slično Realizacija ovih programa pogotovo ako pozelite de primer malo „doterate" do elegantnog rešenja neminovno dovodi do sudara sa obradom staza koje vode do direktorija ili datoteka Izgleda da ovaj sudar mnogima na prija pa se dovijaju na različite načine upotrebljavajuci čak i čudna rašenja tako sve DOS naredbe pružaju jasan primer kako bi to trebalo da izgleda

IZUKRŠTANE STAZE

Da odmah navedamo nekoliko primare koji najčešce prave probleme Recimo da pravite program koji treba da obradi grupu datoteka pri čemu usiov izdvajanja korisnik zadaje u komandnoj liniji

OBRADI C \TEST\

Ovakva situacija je prilična jasna – iz direktorijuma TEST treba obradili sve datoteke Međutim zahtevi su obično mnogo mašovitiji od ovoga recimo

OBRADI C \TEST\PERA

U ovoj situaciji se ne može pretpostaviti da li se traži obrade datoteke PERA ili je pak PERA novi poddirektorij u koma treba obradili sve postojeće datoteke Iako je rešenje u ovoj situaciji jednostavno mnogi program bukvalno „petljaju" kako bi ispitvali iz situacija – neki zahtevaju čak da otkucate

OBRADI C \TEST\PERA\

kako bisle im izbeglo onim \ na kraju staze stavili do znanja da se radi o direktorijumu a ne o datoteci

Sledeci primer spada u nešto složenije ali je rašenje podjednako jednostavno Programi za kopiranje datoteka moraju da vode računa da se izvorna i odredišna datoteka na poklepeju pa moraju da spriče

FCOPY TEST TXT TEST TXT

što naravno ne bi bio problem de isti slučaj nija moguće napisati i keo

FCOPY TEST TXT \TEST TXT

što ne spada u mašlovitosi već u mogučnu grešku (umesto \TEST TXT – kopiraj u direktorij jedan korak „unazad olkuca se greškom jadna tačka)

Najsloženiji primer su programi koji predviđeju listanje direktorija Na vrhu ekrana ispiše te stazu C \TEST*.ZIP a zatim sledi spisak datoteka koje odgovaraju ovom usiovu Korisnik može da ude u polja „staza" i da zada neki drugi direktorijum koji zatim postaja aktivan a na ekranu se pojavljuju datoteke iz njega U ovoj situaciji se moza očekivati da korisnik olkuca svašta pa novija generacija programe u listu datoteka ubecuje i direktorija – u listi se pojavljuje i „.." (korek nazak) i [d:] (neka druge disk jedinica) sve sa ciljem da se pruži poznat izbor na koji je lako u programu reagovati U vezi sa ovim je i situacija kada korisnik olkuca samo oznaku disk jedinica recimo C:* ZIP U ovom slučaju se smatra da treba prikazali sadržaj tekućeg direktorija na disku C pa program mora sam da pronađe o kom direktoriju se radi kako bi korisnik na ekranu dobio baš ono što je i trazio



U DVA KORAKA

Dakle čitav „problem" se može formulisati na sledeci način

1) U zadatom stringu S treba razdvojili naziv datoteke F i stazu P koja do nje vodi
2) Stazu P treba preuteditli tako da predstavlja najkraći put do datoteke

Konkretno ako uzmemo čak i „besmislen" slučaj

C \TEST\ \DEMO\ \DEMO1

nakon tačke 1 trebe da dobijemo

P="C \TEST\ \DEMO\ \DEMO1\" F=""

ako je DEMO1 direktorijum odnosno

P="C \TEST\ \DEMO\ \" F="DEMO1"

ako je DEMO1 datoteka, a nakon obrada pod 2

a) P = „C \TEST\DEMO1\" F=""

odnosno

b) P = „C \TEST\" F="DEMO1"

Primetićete da smo u slučaju a) dodali je dan \ na kraju što ćemo koristiti kako generalnu konvenciju – svaka staza bez naziva datoteke

Listing 1

```
char *pshort(char *path)
{
    int i,j,n;
    char *p;

    p = path;
    i = j = path[1] == ':' ? p += 2 : 1;
    while ( n = *p++ )
        if ( n == '\\' && *p == '\\' )
        {
            ++p;
            if (*p++ != '\\')
            {
                ++p;
                while ( i>j && (n = path[i--]) != '\\' && n != ':' )
                    ;
            }
        }
        else
            path[++i] = n;
    path[++i] = 0;
    return( path );
}

char *prsel(char *path)
{
    int nd pd d;

    d = strlen(path);
    if (d && path[d-1] == '\\')
        path[d-1] = 0;

    dos_getdrive(&pd);
    if (path[1]== ':')
        pd = path[0] & 0xf;
    else
        pd = 0;
    if (pd != pd )
        dos_setdrive(pd,&d);
    chdir(path);
    getcwd(path,66);
    if (pd != pd )
        dos_setdrive(pd 0);
    return(path);
}
```

```
void psplit(char *path  char *name)
{
    int pl i,mlid;
    struct find_t dff;

    *name = 0;
    mlid = 0;
    i = pl = strlen(path) - 1;
    while (i >= 0 && path[ i ] != '\\' && path[ i ] != ':')
    {
        if (path[i]=='*' || path[i] == '?' ) wild = 1;
        --i;
    }
    if ( i==pl ) return;
    if ( !wild )
    {
        if ( !_dos_findfirst( path  _A_SUBDIR  &dff ) && !dff.attrib&_A_SUBDIR)
            {
                strcat(path,"\\");
                return;
            }
    }
    ++i;
    strcpy(name, path + i);
    path[i] = 0;
}

main(int argc, char *argv[])
{
    char path[66];
    char name[66];

    if (argc>1)
    {
        strcpy(path, argv[1]);
        psplit(path,name);
        printf("PATH= %s  FILENAME= %s \n" path name);
        printf("PATH= %s \n" pshort(path));
        printf("PATH= %s \n" prsel(path));
    } else
        printf("Zadaj mi neko staru  naprimer C:\\DEMO\\PERA\n");
}
```

Set funkcija za obradu komandne linije u radu sa datotekama na disku

teka treba da završava sa \ jer se najčešće na nju dodaje naziv datoteke, pa je dovoljno da primenimo jednu naredbu za spajanje stringova. Uz to ova konvencija kao generalno rešenje se ponaša korektno i kod osnovnog direktorijuma (C:\) koji je po mnogo čemu specifičan. Ako bismo izabrali drugačije rešenje (bez \ na kraju staze), onda bi C:\ poslao izuzetak koji bi opterećivao program stalnim ispitivanjima, jer samo C: može biti bilo koji (tekući) direktorij.

FUNKCIJA *PSPLIT*

Na slici je dat listing tri funkcije koje predstavljaju rešenje problema. Osnovnu funkciju smo nazvali *psplit* i njen zadatak je da pokuša razdvajanje staze i naziva datoteke. Princip se zasniva na tome da se unazad ka početku zadata staze pronađe separator – znak ili \ – i da se zatim odluči da li ovaj izdvojeni deo predstavlja ime datoteke ili direktorija. Ukoliko u izdvojenom delu uočimo neki od džoker znakova, onda se automatski smatra da se taj deo odnosi na ime datoteke. Ako staza završava sa \ onda smatramo da naziv datoteke nije zadat i da je ceo string staza.

Najsporniji trenutak je kada staza završava sa načim što može biti i naziv datoteke kao i naziv direktorija. U tom slučaju moramo da koristimo DOS funkciju FINDFIRST (file in dir) koja će nam vratiti dva podatka – (1) da li takav naziv uopšte postoji na disku i (2) koji je atribut datoteke sa tim nazivom. Parametar funkcije je atribut datoteke koje tražimo (stavili smo A_SUBDIR što znači da nas zanimaju direktorij) ali porad datoteka sa ovim atributom DOS će vratiti i „obične" datoteke – dakle i one koje nemaju poseban atribut (osim ARCHIVE). Zato je potrebno da se uverimo da pronađena datoteka zaista predstavlja direktorij u kom slučaju na naziv dodajemo \. U svim ostalim slučajevima smatramo da tanje izdvojeni deo predstavlja naziv datoteke a početak stazu.

Karakteristika ova funkcije je da ne proverava ispravnost staze – ako zadate recimo C:\TEST\PERA, pri čemu direktorij TEST uopšte ne postoji, funkcija će stazu razdvojiti na C:\TEST\ i naziv datoteke PERA. Funkcija je zato pisana svega pogodna kao uvod u proceduru listanja datoteka – ako staza ne postoji neće biti ni datoteka u listi.

FUNKCIJA *PSHORT*

Skraćivanje staze obavlja funkcija *pshort*. Njen zadatak je da sve ona kombinacije – korak nazad... tekući dir – analizira i prevede stazu u najkraći put do datoteke. Potreba za ovom funkcijom kao što će se videti iz prikaza sledeće funkcije nije velika jer je praktično DOS interno izvodi. Ipak, ovde je dajemo jer često vlada uverenja da mogućih kombinacija ima puno i da je analiza staze nešto kompliko vano – verujemo da će vas data funkcija uveriti da nije tako. Sva što je potrebno je pronaći „\.." i (1) ako ima još jedna tačka iza vratiti se po stazi do prethodnog znaka \ čime se vraćamo jedan direktorij unazad i (2) ako nema druge tačke kombinaciju prosto ignorisati i nastaviti sa daljom analizom staze.

FUNKCIJA *PREAL*

Sa obe funkcije smo do sada bili prilično dalako od stvarnog stanja na disku. Konkretno, ako funkcijama prosledite recimo C:TEST dobićete da je C: direktorijum a TEST datoteka (ako TEST ne postoji kao dir) što je sasvim lačno ali ponekad i nedovoljno. Dakle TEST je mogući naziv datoteke na disku C: ali u nekom za sada nepoznatom lokucem direktoriju – stvarna staza može biti bilo koja na disku C:. Treća funkcija *preal* ima zadatak da konačno pokuša da sastavi pun naziv stvarne staze. Najjednostavniji metod je i najbolji – do rešenja se stiže lako što se DOS-u prosledi ono što imamo i krazi od njega da prede u taj direktorij. Kada to učini zahvatimo da vidimo „gde smo" i lako dobijamo punu stazu.

U realizaciji ove funkcije moguće je mnogo varijacija. Recimo ako podemo od početne staze C:TEST\DEMO i zalim je uz pomoć *pspht* rastavimo na C:TEST\ i DEMO shodno ranije rečenom moguće je da TEST uopšte ne postoji kao direktorij. Ako sada deo C:TEST prosledimo funkciji *preal* DOS funkcija chdir će „propasti" i nače biti u stanju da prede u taj direktorij, pa će DOS ostati u onom u kome se u tom trenutku nalazi. *Getcwd* će zato vratiti tekući DIR koji sa našim zahtevom nema nikakve veze. Ovakvo rešenje je ponekad mnogo zgodnije jer smo oslobođeni potrebe da ispisujemo upozorenja već prosto primenjujemo logiku „ne to ne postoji avo šta ima" tpak, nije problem da se jednim ispitivanjem razultata funkcija *chdir* ustanovi da prelaz u zadati direktorij nije moguć, pa da o tome program ispiše upozorenje.

Skrećemo vam pažnju na nekoliko važnih detalja u funkciji *preal*. Prvo odmah na početku treba da ispitamo da li staza završava sa \ i da taj znak uklonimo. Po konvenciji DOS-a čim ovaj znak postoji na kraju znači da idemo dalje od onoga što je zadato pa

```
chdir("C:\TEST\DEMO\")
```

neće preći u zadati direktorij čak i ako on postoji već je naophodno samo

```
chdir("C:\TEST\DEMO")
```

Takođe smo prinuđeni da zbog toga što funkcija *getcwd* (get current working direciory) vraća aktivnim direktorij na tekućem disku promenimo prethodno aktivnu disk jedinicu ako primetimo da se zadata staza nalazi na drugoj disk jedinici.

Primena date tri funkcija je veoma česta. Za bilo kakvo listanje datoteka dovoljno je da zadatu stazu rastavimo funkcijom *pspht* da u slučaju da rezultat te operacije pokaže da je cela staza u stvari direktorij i da nema uslova pretraživanja (naziv datoteke = prazan string) u naziv datoteke kopiramo sadržaj „*.*" i naš program će sa ponašati na svima poznat „DOS način".

KOMERCIJALNI SEZAM

Desetak meseci posle početka veoma uspešnog rada, „Sezam" će doživeti „veliko spremanje" – tri 24-časovne telefonske linije, novi hardver, nova verzija softvera, nove naredbe i opcije, nove usluge (uvodimo čak i interaktivni *chat* među korisnicima) i, naravno, komercijalni rad.

Dejan Kristanović

Nije na nama da to kažemo ali „Sezam" još od svog otvaranja ne prestaje da bude izuzetno (gotovo neočekivano) uspešna akcija „Računara". Posle samo nekoliko dana rada sistem je bio gotovo neprekidno zauzet i u takvom je stanju ostao do današnjeg dana – naravno je ima dana kada je opterećenost nešto veća i nešto manja (nema boljeg vremena za dobiti „Sezam" nego kada reprezentacija igra na Svetskom prvenstvu) a ni vreme kao što je 04.00-06.00 nije jednako opterećeno kao 21.00-02.00. I pored toga „Sezam" je u proseku „stalno zauzet"

ZAŠTO SMO USPELI

Uspeh nije samo u broju poziva ili broju korisnika (u trenutku kada pišemo ovaj tekst korisnika ima oko 900, brojka 1000 će verovatno biti dostignuta kada ga budete čitali) – „Sezam" se razvija u konferencijski sistem kakav smo želeli da stvorimo. Ukupan broj poruka u svim konferencijama „Sezama" trenutno iznosi 6458 pri čemu su najzastupljenije opšta konferencija FORUM (2328 poruka) i stručna konferencija IBMPC (1195 poruka) – kada se uzme u obzir da „Sezam" radi 221 dan dobija se izvanredna cifra od 30 poruka dnevno. Na ovo treba dodati i blizu 7000 privatnih poruka (tridesetak dnevno) koje su prošle kroz „Sezamu ove diskove – kratko rečeno mnogo više nego što jedna linija i jedan računar mogu da podnesu!

U čemu je tajna uspeha? Pre svega u podršci časopisa „Računari" – tekstovi o komunikacijama i modemima, uputstvo za upotrebu „Sezama" tekstovi o njemu, izvodi iz konferencija i druga prateća aktivnost nisu samo privukli vlasnike modema na „Sezam" nego su i na vele mnoge ljude da kupe modem da bi stigli do „Sezama" a dalekо i do drugih BBS ova čiji su SysOp-i na nedavnom sastanku izrazili uverenje da će bez obzira na postojanje brojnih komercijalnih i *public domain* BBS programa stране proizvodnje „od nule" razvija sopstvena BBS aplikacija zvucala pomalo „donkihotski" njena vrednost se u praksi višestruko pokazala. Uspeli smo pre svega da sivu koncepciju tako da se do svake usluge brzo i jednostavno dolazi, da sistem predstavlja jednu celinu u okviru koje se praktično ne primećuje kada radi glavni program a kada neka od spoljnih aplikacija. Sve u svemu osim toga uvek bila pod punom kontrolom tako da se u (zbilja retkim) problematičnim situacijama mogao locirati a odmah zatim i ukloniti izvor problema. Softver je najzad bio otvoren za sva izmena – kada se ukazala potreba za nekom naredbom ili opcijom ta je naredba i uvedena!

KONFERENCIJSKI SISTEM

Sa koncepcijske strane prilično hrabra od luka da se javni softver ne gomila u direktorijumu okrenula je „Sezam" prema konferencijama što nam je i bila namera. U direktorijume smo naravno stavljali izvesan broj programa ali sa radiо uglavnom o najkvalitetnijem i najpotrebnijem *shareware* softveru (Procom DSZ, PKZIP SCANV itd) primarnima iz časopisa i programima domaćih autora. Čak i u tim mikro uslovima pokazalo se da stavljanje novog programa u direktorijum sledećeg dana ne baš beznačajno smanji broj poruka u konferencijama – očigledno je da „mail" BBS može biti ili konferencijski ili „kolekcionarski". Da bi se obe usluge ujedinile potreban je veliki broj linija i veoma veliki broj korisnika.

Uspehu „Sezama" svakako je doprineo i trud koji su SysOp i i Redakcija uložili u njegovo održavanje a ne treba zanemariti ni ulogu „sportska strast" – telefonske linije su besprekorno funkcionisale oprema je bila ispravna a kada sa i kvarila („Sezam" je do sada „pojeo" jednu AT ploču jedan disk kontroler i jedan PSU svi oni su bez nekog vidljivog razloga „olakšali poslušnost" i do sada nismo uspeli da ih popravimo) imali smo čime da je zamenimo. Osim povremenih „pređaha" za *backup* i održavanja sistema i nekoliko jednočasovnih prekida koje je spasao naš „alaktronski porlir" „Sezam" je svih ovih meseci komunicirao sa korisnicima po 24 časa na dan.

VIŠELINIJSKI SEZAM

Svega mesec dana po startovanju „Sezama" postalo je očigledno da jedna linija nije dovoljna za ono što bi naš BBS mogao da pruži – imali smo mnogo poziva ali je verovatno bilo još mnogo više onih koji su se nadе javljali jednostavno zato što se za „ulaznicu" u „Sezam" predugo čeka. Trebala nam je dakle druga linija ali i još nešto softver koji bi podržao rad na više linija. A put do njega kao što smo u međuvremenu shvatili nije baš tako jednostavan.

Softver pod kojim se „Sezam" danas „vrti" se dosta razlikuje od početnog – uveli smo *pad exec gutoexec browse* i mnoge druge manje primetne opcije (da na pominjamo razne promene u „temeljima" Sezama" koje korisnici primećuju kroz brzi i pouzdaniji rad). Prelazak na više linija međutim zahtava mnogo više od povišinskih izmena – mora se obezbediti „zaključavanja" datoteka i njihovih delova, mogućnost da jedan korisnik primeti i poništa poruku koja su drugi poslali za vreme njegove tekuće seanse i mnogo drugih stvari koje možda izgledaju sitne ali čija realizacija nije ni malo jednostavna. Potpuno odvojenu kategoriju problema predstavlja komunikacija među istovremeno prijavljenim korisnicima – slanje poruka razgovor dva i više korisnika i naravno održavanje ovako koncipiranog sistema. Uklapanje svih ovih novitela u stару verziju softvera (koja je i sama dosta puta menjana i u koju su uvedene razne stvari koje u početku nisu bile ni zamišljene) bilo je teško pomirljivo sa potrebom da čitava kombinacija bude maksimalno pouzdana. Zalo je uz puno poštovanje potrebe za vertikalnom kompatibilnošću i konsolje svih pogodnih modula starog BB-a razvijena nova BBS aplikacija nazvana PBB. Autor PBB a je, kao i BB a, Zoran Životić radi se o aplikaciji pisanoj u *Microsoft C* u 6.0 koja je do dana ka da pišemo ovaj tekst „sakupila" oko 20 000 linija izvornog koda.

O softveru novog Sezama ćemo još govoriti – da vidimo sa kakvim cele hardverom ko-



Zoran Životić – autor projekta i glavne aplikacije. Pre nekoliko godina, sa prvim klonovima XT-om, u vreme kada je na paskalu pisao svoj prvi tekst procesor

municirati. Posle opsežne diskusije zaključili smo da je lokalne mreže najpogodnija za rad našeg BBS a – u centru će biti jedan 80386 server sa diskovima odgovarajućeg kapaciteta (sadašnjih 68 M sa još nije pokazalo „lasnim" eko i kada bude potrebno dodaćemo još diskova) dok će na svakoj liniji „visiti" po jedan AT sa kvalitetnim modemom (pralazak na novi „Sezam" će varovatno značiti i prelazak na modema koji podržavaju MNP5 protokol za kompresiju i korekciju grešaka). Ukratko bića tu dosta moćnog i pre svega, pouzdanog hardvera, uključujući i – optički disk. U sve ove računare biće ugrađene odgovarajuće mrežne kartice i čitav će sistem raditi pod *Novell*-om.

U konkurenciji je bila i ideja o pokretanju višekorisničkog sistema na **jednom** računaru koji bi radio pod OS/2 ili pod nekom od varzija *Unix*-a. All se pokazalo da je rešenja sa mrežom više odgovara hardveru i softveru koji imamo i možemo da nabavimo i olakšava razvoj čitava PBB aplikacije (po pralasku recimo na *Unix* ostali bismo bez našeg standardnog arhivera PKZIP na koji su se korisnici navikli, OS/2 bi „odneo" DSZ). Dodatna konst je u tome što ćemo u mrežu moći da uključimo i (sada već prilično brojne) kompjutere koji se koriste u Redakciji „Računara" pa će svim našim saradnicima koji nemaju modema i koji su prema tome „osuđeni" da svrataju u Redakciju postupak „Sezamu" biti pojednostavljen bez potrebe da ostali korisnici zbog toga trpe (trenutno je situacija takva da kada neko koristi „Sezam" iz Redakcije, telefon 647-225 zvoni ali se niko na javlja).

IZMENE U PAD-u

Nova varzija softvera je dobra prilika da ugradimo razne stvari koje su se b dosadenjem radu pokazale korisnima. Pregledali smo pre svega *autoexec* procedura i ustanovili kakve naredbe i grupe naredbi sami korisnici najčešće uvoda. Pokazalo se da većinu korisnika interesuje pre svega mogućnost da prikupe i prenesu sve nova prvatne poruke nove poruke u konferencijama nove viceve kao i ave poruke na raznim javrum i prvatnim šiframe koje prate. Za prenošenje poruka obično se koristi *pad* mehanizam – kade vas interesuju rezultati izvršavanja neke naredbe, jednostavno je završila sa *&* (na primer *mail read & users /n &, dir novosti & type novosti \ conf txt &* itd) i rezultati izvršavanja se umesto na ekran upisuju u specijalnu datoteku SEZAM.PAD. Svake nove upotrebe opcije *&* izaziva nadovezivanje rezultata na postojeći *pad* tako da nezom sukcesivnih naredbi možeta prikupili sav lekst koji vas interesuje umesto da izdajete mz *mail read &* i *conf read &* naredbi, možete definisati simbol u *autoexec*-u koji obavlja čitav posao.

Tako je bilo do sada – upotrebljivo ali malo nekomlomo pošlo po uvođenju svake nove konferencije i javne šifre treba menjati *autoexec*! Novi „Sezam" ima novu grupu *conference* naredbi koja počinju slovom c: *creed, clist* i *cdownload*. Ove naredbe su identična sa *conference read, list* i *download* i prihvataju iste parametra i opcije ali se odnose na samo na tekuću konferenciju nego i na sve konferencije koje su na spisku iza nje. Dovoljno je, dakle, da po prijavljivanju „Sezamu" otkucate *conference jon* a ohda *creed &* i sve hove poruke u svim konferencijama koje pratite naći će se u vašem *pad*-u. Javne šifre su zahtevale uvođenje nove SET promanljive – posle set *mail lafi, linfo lrazno* svako *mail read /m &* će u vaš *pad* prepisati sve nove lične poruka kao i poruke pod šiframa *lafi linfo* i *lrazno*. Verovetno ćemb uvesti i komandu „Sezam" koja omogućava prikupljanje svega novog (privatne pošte šifre i konferencije) u *pad* i uvesti odgovarajuću stavku u glavni meni.

Naše uverenje da se na „Sezamu" dešava sve više stvari i da svaki korisnik jednostavno neće moći sve da prate materijalizovali smo i kroz *conference resign* – korisnik može slobodno odustati na samo od pojedinih konferencija nego i od pojedinih temć o riekim konferencijama prilagođavajući tako sistem svojim interesovanjima. Naravno, interesovanja se menjaju pa je lako ponovno uključivanje u neku od konferencija ili lama od koje ste odustali sasvim jednostavno.

Iakd *download* nije osnovna preokupacije „Sezama", uvell smo i brojna novitela u mahanizam direktorijuma. Najvažnija se odnosi na *pad* – do sada se u njega upisivao samo lekst a sada mogu i datoteke – *download dsz zip &* će započeti prenos datoteke *dsz zip* iz tekućeg kataloga već će je prosto notirati u vaš *pad* (*pad dir* daje spisak svega što je u *pad*-u) da bi docnije *pad download* arhivirato i poslalo kako lekst koji sta prenali u *pad* lako i sve datoteke u njemu. Ovo je izuzetno zgodno i za prikupljanje datoleka vezanih uz poruke *conf creed /f &* (*/f* je nova opcija) će preneb u *pad* ne samo poruke u konferencijama koja pratite nego i eventualna datoteka koje su vezana uz te poruke. Ostale novitete vezene za direktorijdme i njihov sadržaj upoznaćela na samom „Sezamu" – ovde ćemo pomenuti samo mogućnost da sa kao i kod šlln sa *set path* definiše lista direktorijuma čiji vas sadržaj zanima.

Još jedan novitel proistekao iz prakse je rezimle korisnika – bilo je mnogo zahteva da se korisnicima (naravno onima koji to žele) omogući da sebe i/ili svoju firmu predstave ostalima. U tu svrhu smo najpre pokrenuli javnu šifru *linfo* e zatim su i sami korsnici pokrenuli lamu *ko smo* u konferenciji FORUM. Ova mesta su, ljpak, bila nedovoljno poznala i spora za pretraživanje pa su bila slabo posećena. Novi „Sezam" ima režim *resume* i njegove naredbe *write, read (show)* i *delete* – sa *rasume show para* dobijate razima korisnika *pera*, naravno uz praipostavku da ga je on ranije sa *resume write* definisao. Rezimei svih korisnika „Sezema" smeštaju se u konferenciju specijalnog tipa, što znači da će njeno pretraživanje biti praktičnb trenutno u posebnu bazu smo, redi resterećenja privatne pošte i ubrzanog pretraživanja prabacili i *autoexec* procedure korisnika (*autoexec* naravno i dalje posloji – vedinu stvari koje su korsnici stavljali u *autoexec* sada obavlja sam „Sezam" ali ćemo vam pružiti priliku da smlšljate nešto novo što će možda jednom bih ugrađeno u sledeću verziju PBB-a).

Osim novih naredbi i novih opcija u „Sezamu"ov korisnički interfejs su unesene i brojne „kozmetičke" izmene – poruke će na primer sasvim drugačije izgledati svaki njihov red će moći da ima 80 znakova duzina poruke biće ograničena na 32 K (do sada su poruke mogle imati najviše 250 linija dakle u najboljem slučaju 17-18 K lekstа) prenos poruka u *pad* (i pored višelinijskog rada) će biti **drastično** brži... gotovo da „Sezam" neće prepoznati! Sačuvana je ipak **puna** vertikalna kompatibilnost – sve naredbe koje ste do sada koristli rade isto što i pre uz par zaista sitnih izmena koje su bile neophodne zbog puna doslednosti sistema komandi (umesto *set promenljiva = vrednost* se na primer koristi *set promenljiva vrednost* znak jednakosti je izostavljan).

NOVE KONFERENCIJE

Novi „Sezam" naravno na može da prode bez novih konferencija. Nasumično otvaranje konferencije nije naša praksa – ideja je da se u okviru neke konferencije odnosno neke njena teme okupi veći broj korsnika i da broj poruka poraste dovoljno da opravda otvaranje posebne konferencije. Ovakvih situacija je do sada bilo dosta ali smo otvaranja konferencije stalno odlagali za novi „Sezam". Sada je došao trenutak da se i to obavi.

Sadašnja konferencija SEZAM biće podeljena na dve komponante – nova konferencija „Sezam" će se bevti samim sistem dok će se konferencija COMM baviti komunikacijama uopšta modemima drugim BBS sistemima informacionim mrežama i sličnim stvarima.

Konferencija IBMPC će (ponovo prilično logično) biti podaljena na hardver i softver. Na sličan način konferenciju FORUM delimo na ongvi „FORUM (neračunarske teme) i konferen ▶



Dejan Ristanovic – autor projekta i spoljasnjih programa. Pre nekoliko dana, sa jednim od nekoliko racunara, u uobičajenom radnom ambijentu

ciju koja će se baviti raznim računarskim temama koje zbog svoje opštosti ili specifičnosti ne pripadaju ostalim konferencijama. Uvodimo i konferenciju NOVOSTI u koju će naši saradnici i sami korisnici Sezama" upisivati računarske novosti i druge vesti iz kompjuterskog sveta, osnova ove konferencije je sadašnja tema *microb* u konferenciji FORUM u koju svakodnevno pristižu ažurna vesti sa BIX-a

Možda je još važnije da će svaka konferencija od sada imati moderatora „Sezam se očigledno razvija takvom brzinom da će ubrzo postati fizički nemoguće da SysOp i (na novom „Sezamu" su unapređeni u sistem administratore SysAdm) učestvuju u svemu što se događa na sistemu. Konferencije se sa druge strane ne mogu razvijati ako nema nekoga ko će brinuti da svaka poruka dođe na svoje mesto odgovarati na pitanja korisnika stimulisati diskusiju otvarati nove teme pripremati izvoda za časopis U novom „Sezamu" predviđene su privilegovane naredbe koje će omogućiti moderatorima da obavljaju svoj posao i to ne samo u domenu direktorijuma – direktorijumi pridružene pojedinim konferencijama od sada će popunjavati „rasomi" moderatori naravno trudeći se da kvalitet softverska ponuda na uništi njen kvalitet

Administraton sistema su, naravno i dalja lu da koordinaciju događaja na nivou čitavog „Sezama", po potrebi premeštaju poruke iz konferencije u konferenciju odgovaraju na pitanja korisnika održavaju balans poruka/*download* i naravno rade na daljim koncepcijskim i tehničkim unapređenjima sistema

KOMERCIJALNI POČECI

Usluga „Sezama" su do sada bila potpuno besplatne što je kako smo i najavljivali prva faza osnivanja naše kompjuterske mreže – trebalo je isprobati hardver i softver zasnovan sistem prikazati njegove mogucnosti prikupiti korisnike i slično Besplatan rad naravno ne znači da Redakcija nije imala troškova oko „Sezama" – troškovi za opremu (jedan AT računar se velikim diskom modem komponente koja su se u međuvremenu „potrošile" itd) angažovanje prostora i telefonska linija su svakako popriični Za višelinijski „Sezam" je trebalo obezbediti još tri računara (od kojih jedan veoma jak serverj, mrežne kartice MNP modema senjski povezane telefonske linije (tri linija na jednom broju) i mnoge druge stvari koje dosta koštaju I ove troškove je praktično podnela Redakcija „Računara ali ja za dalji razvoj Sezama neophodno da BBS finansijski i organizaciono alane na svoje noge tj da podmiruje svoja troškove prodajom usluga

Od dana prelaska na višelinijski rad za pristup „Sezamu" biće neophodno plaćanje polugodišnje ili godišnje pretplate u iznosu koji će odrediti Redakcija Osim toga zainteresovanim radnim organizacijama i privatnim licima biće omogućeno da reklamiraju svoja proizvode i usluge preko BBS-a otvaranje se specijalne javne i privatne konferencije za grupe korisnika i pružali druge usluge savremenog informacionog sistema Verujemo osim toga da će usluge elektronske pošte poslati još interesantnije kada pud do „Sezama" bude brzi a svaka ko će i u konferencijama i direktorijumima biti življe

Obzirom da je „Sezam" danas ono što jasta pored ostalog i zahvaljujuci nasim korisnicima svi oni koji su se do sada pnjavili „Sezamu" će imati priliku da se pretplate po povišenoj ekonomskoj ceni koja tek poknve naše troškove Više o tome na samom „Sezamu"

Za kraj sme kao i obično oslavili satnicu događaja Nova verzija softvera biće instalirana početkom jula kada će „Sezam" preći na probni rad na dve linija – jedna će biti otvorena za sva a druga u početku samo za SysOp-e i moderatore „Sezama" Svrha ovakvog rada je testiranje novog hardvera i softvera što je obzirom na prilično složenost čitavog sistema relativno dugotrajan i odgovoran posao koji će potrajati tokom tela Prelazak na tn 24-časovne linija (cetvrta ca varovalno bili servisna i otvorena za administratore sistema moderatore i saradnika „Računara") se očekuje 1 septembra kada će i početi komercijalni rad „Sezama" Nadamo sa da će i ova druga faza razvoja našeg BBS-a proteći onoliko uspešno kolko i prva A sto se treće faza tiče bice vremena i za nju!

REPLY

Ko gasi Iskru, R. 62, str. 8

IZOBRAŽEVALNI CENTER NIJE UGAŠEN

U majskom broju Računara" objavljen je članak KO GASI ISKRU Izmedu ostalog pominje se da je otišao na dobos i „Izobrazevalni center Delta – jedan od najsavremanijih i najvecih centara lakve vrste u zamiji

„Iskra Delta" je u drugoj polovini 1989 godine formirala više firmi medu kojima i Izobraževalni center Delta d o o koji uspešno posluje od 1 1 1990 godina U ovom centru stručno smo osposobljeni da zajedno se našim spoljnim saradnicima prodajemo računarsku opremu savetujemo pn uvođanju integralnih informacijskih sistema i školujemo korisnika koji dobijaju osnovna i specijalisticka znanja o računanma operacionim sistemima i računarskim programima na operativnim sistemima MS DOS VAX/VMS UNIX U našim prostorijama u Novoj Gorici školujamo korisnike računarske opreme iz cela Jugoslavije

Izobraževalni center Delta d o o uspešno se probija i kao partnar poznatih inostranih SW proizvođača Tako potpisali amo ugovor o saradnji s INFORMATION BUILDERS iz New Yorka Iz programa ove kuće bica od sada na jugoslovenskom tržišlu najuspešnij jezik četvrta generacije u Amarici – FOCUS za PC nivo i sva mini i mejn frame računara svih proizvođača U vrlo kratkom roku ponudićemo po najpovoljnijm cenama i sve BORLAND ove proizvode Izobraževalni center Delta d o o ima za cilj na samo da prodaje SW pakata već i da korisnika osposobi za njihovu upotrabu odnosno nudi im svoju pomoć

Slečajni postupak „Iskra Delta" nema nikakvih uticaja na poslovanja Izobrazevalnega centra Delta d o o koji dalje uspešno školuje korisnika Srdačno pozivamo i naš obrazovni cantar sve one koji žele da steknu potrebno znanje za uspešan rad

Izobraževalni cantar Delta d o o
Kidričeva 7
65000 Nova Gorica

Tvoj mikro, moj mokro, R. 62, str. 8

PROMAŠAJ ILI POGODAK

Poštovani gospodina

veoma sam naprijalno iznenađan nekolikim stvarima koja se događaju u Vašem listu počev od nimalo zanemarljivog zakašnjenja poslednjeg broja pa sve do izvesnih uredivačkih promašaja

Računale čitam duža od godinu dana i mogu da kazam da sam u početku njima bio zadovoljan više nego i jednim drugim sličnim listom koji izlazi u Jugoslaviji zahvaljujuć tom listu zapravo sam i posiao vlasnik jednog kompjutara na koji sam se zalim J opet velikim delom zahvaljujuća *Računarima* Ioliko navikao da mi je danas nezamisliv rad bez njega (bavim se inače istorijom književnosti i ulazim u red korisnika računara kao prelpostavljam i većina Vaših čitalaca)

Sve do razvoja SEZAMA i rasplamsavanja rasprava o prednosti RS kompatibilnih odnosno Alari računara (kakav ja posedujem) Vaš list je bio veoma kvalitetan i pun vrednih članaka kako za one koji sa bava programiranjem tako i za korisnike slične mani Medutim po menula raaprava stekao sam ulisak, toliko je okupirala Vašu pažnju i pažnju Vaših urednika i saradnika da je kvalitet drastično pao i da je došlo čak od takvih besmislica kao što ja tvrdnja da je *St Magazin* uređivački promašaj godine Isključivosi s kojom saradnici lista i tek poneki čitalac ulaze u tu raspravu za mene je zaista nerazumljiva da li možeta da zamislite automobilistički časopis koji se bavi samo jednom markom automobila svejedno da li je to Irabant ili feran? Čak i da se bavi samo onim tipom koji je u našoj zemji najrasprostranjeniji? Smatram dakle da je ta iskljućivosi jedini realan (sami procenila koliko ralavantan) razlog koji je mogao da navede nekoga od Vaših saradnika (i sama cinjanica da nije smeo da stavi svoje ime ispod te ivrdnja govoli dosta o njanoj tačnosti) da ustvrdi da je *ST Magazin* promašaj godina

Smatram da neću biti neobjektivan ukoliko laj dodatak uvrstim u uredivačke pogotka godina, jer tako mislim ne samo zato što sam sam za njega zainteresovan, u čemu svakako ni sam usamljen, vec i zato što laj deo *Računara* sigurno interesuje i nemali broj vlasnika drugih vrsta kompjutera kao što i mana prviače i drugi delovi lista Osim toga način na koji sa *ST Magazin* piše i uređuje tako nije idealan i bez mane veoma ja dobar i predstavlja više nego solidnu osnovu za razvoj još kvalitalnijeg i obimnijeg dodatka le vrste Zbog svega toga ukoliko mi dozvolite biću slobodan da Vam preporučim da u uredivanje časopisa (u čemu inaca i sam imam nekog iskustva) unosite što je moguća manja strasti a što više stručnosti odjektivnosti i poslovnosti na sumnjajući da za to kako Vi jično tako i najveći broj Vaših saradnika imate više no dovoljno sposobnosti i znanja želim Vam puno uspeha u budućem radu

S poštovanjem

Predrag Stanojević
11000 Beograd
Bul Crvene armije 36

STEPENI I CIFRE

Ponekad treba da bude i lako – lako sa radilo o prilično velikim brojevima, primili smo 210 tačnih i ni jedno pogrešno rešenje 54. pitalice, komentar je uglavnom bio da se do broja 9^{21}=109418989131512359209 najbrže dolazi primenom najobičnijeg kalkulatora.

Podsetimo se, pre svega formulacije koja se zasniva na nekim zanimljivim svojstvima brojeva 16 125 4096 i 59049 16 je potpun kvadrat koji ima dve cifre 125 potpun kub koji ima tri cifre 4096 potpun četvrti stepen sa četiri cifre a 59049 potpun peti stepen koji ima pet cifara Trebalo je pronaći najveći broj koji ima ovakvu osobinu

Da vidimo pre svega kada broj oblika a^n ima n cifara Potreban i dovoljan uslov je da bude $\lfloor \log_{10} a^n \rfloor = n-1$ gde je srednjim zagradama označen ceo deo (kako je zgodno što ovaj tekst ida u štampu bez ponovnog alaganja pa konačno možamo da se „gramo" indeksa eksponenata, specijalnih simbola.) Sređivanjem dobijamo $\lfloor n*\log_{10} a \rfloor = n-1$ Ukoliko je osnova a veća ili jednaka 10 $\log_{10}$ a je veći ili jednak 1 pa je $n*\log_{10}$ a veće od n a pogotovu od $n-1$ To praktično znači da e može biti najviše 9 Za a=9 dobija se $n <= 1/(1 \log_{10} 9) < 22$ što znači da je a najviša 9 a n najviše 21 Ručno se može proveriti da broj 9^{21} = 109418989131512359209 zaista ima 21 citru pa prema tome zadovoljava sve uslova zadatka

Kompjutarsko rašanje se ovde ne može zasnovati na „gruboj sili" isprobavanjem se može naći neki od brojeva koji zadovoljavaju uslov ali se bez malo matematika ne može dokazati da je on zaista najveći Kompjuter, ipak može da posluži kao zgodna alatka de se izračuna 9^{21} Pošto je pisanja pro

Listing 1

```
DEFUN N---- V
      COMO ((ZIFRE K                    AKO  V ---=-
            (T (ZIMEN N (----- * (SUB1 K)))   ineće rekurzivni poz
```

Program *Nedeljka Ostojića* (neostojic na „Sezamu") pisan na MULISP-u (računar *Cyber 170/825*)

Listing 2

```
      ATO B-----
      FOR P
        IF 10 A-----
        >=
        THEN 1 )
          PUT B P
          NEXT J  JLI-----
1 PUT 1 P
      START 2 1
          SUB C SUB C
 ET P + 1 ROOL + PUT
 ---------- SUB 1
ROLL SWAP C SWAP PUT
SWAP !----------- /
IS SWAP -1
        STEP
        NEXT SWAP SUBB
ABORT
    END
  NEXT
```

Program *Slavka Kukrike* (ekukrika na „Sezamu") za HP-28S

grama na C u bejziku III paskalu koji rašava problem školska" stvar bićamo avangardnije nego obično u izboru programskog jezika – na slici 1 je program *Nedeljka Ostojića* (neostojic na „Sezamu") pisan na MULISP u (računar

Listing 3

```
-----------
-----------
---- SQUB C
60 PRINT A
50 GOTO 10
100 P=-ABS(A)
110 A=A+(( 2*INT(P-2*INT(P/2)) SGN (A
120 RETURN
```

Naknadno rešenja „dvostruka funkcije' (R61) *Boška Koprivice* iz Sremčice koje pretenduje da zaista važi za sveko *x*

Cyber 170/825) a na slici 2 program *Slavka Kukrike* (skukrika na „Sezamu") za HP 28S

Što se nagrada liče, sva rešenja smo proglasili ravnopravnima pa je odlučio izvlačenje 400 dinara dobija *Žarko Janda* iz Beograda 300 dinara *Aleksandar Milivojević* iz Podravske Slatine a 200 dinara *Vladimir Lavrantić* iz Zemuna Specijalnu nagradu od 300 dinara za najbolja rešenje pristigla elektronskom postom (tekođe elektronski izvučeno pomoću generatora slučajnih brojeva) dobio je *Dragan Bojić* iz Beograda (dobojic na „Sezamu") Pohvale su zaslužili *dr Milan Božić* (milan na „Sezamu") *Vladimir Braus Dragan Jovićević* (djovicavic na „Sezamu") *Srđan Kusovac Bogdan Likar Nenad Obradović Robert Paušić* i *Vladimir Rančić*.

Toliko o ovoj pitalici da se vratimo jednoj od pretnodnih odnosno „dvostrukoj funkciji" iz „Računara 61' Funkcija koju smo objavili jeste zgodna i kratka ali na radi baš za svako *x* u stvari za svako *x* čija je apsolutna vrednost u intervalu (0 5 1) rezultati su pogrešni i to **na** (kako bi se na prvi pogled pomislilo) zbog numeričke greške pri izračunavanju Da pokušamo još jednom – na slici 3 je

STEPENI I CIFRE 2

Pedeset šesta pitalica je zapravo nastavak pedeset četvrte – imajući u vidu rešenja koje smo izložili treba, za zadati prirodni broj m pronaći najveći broj koji je m ti stepen nekog prirodnog broja a ima m-cifara Na primer, za m=1 radi se o problemu koji smo upravo rešili Za m=2 u pitanju je broj 99^{29} koji ima 229*2=458 cifara Pokušajte da rešite problem za svako m a onda proverite rešenje na m=3 a možda ako imate i brži računar (vremena je više nego obicno posto „Računari" u avgustu na izlaze) m=4 5 Ovaj interesantnu generalizaciju problema dugujemo *Robertu Pašiću* iz Beograde

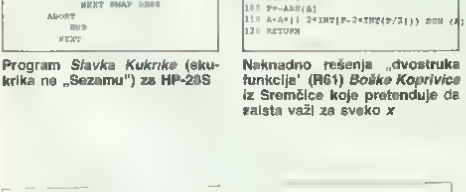
Rešenja pitalice, zajedno sa programima koje ste napisali pošaljite na uobičajenu adresu „Računari" (za Dejanove pitalice) Bulevar vojvode Mišića 17 Beograd teko da pristignu **pre** 15 avgusta 1990 Sva pisma se koretnim rešanjima konkurišu za novčane nagrade od 400 300 i 200 dinara dok će kuponi (ili njihove fotokopije) na koje je upisan identifikacioni broj učestvovati u godišnjem takmičenju rešavača pitalica Identifikacioni broj dobijate lako što u prve tri kućice upišete **poslednje** tri cifre nečijeg broja telefona, u sledece dve godinu vašeg rodjenja i na kraj dodate dve cifre po izboru Obratite pažnju da sva rešenja koja šaljete u toku godine nose isti identifikacioni broj Osim ovakvom rešenja ova pitalice možeta da pošaljete i elektronskom poštom posredstvom „Sezame" – koristite menije REDAKCIJA PITALICE REŠENJE ili iz komendnog moda pošaljite ličnu poruku konsniku PITALICE (MAIL WRITE PITALICE) Sva rešenja pristigla elektronskom poštom ravnopravno sudeluju u izvlačenju nagrade i konkuršu za **specijalnu nagradu** od 300 dinara koja će biti dodeljena najboljem rešenju koje je dostavljano modemom

rešenje *Boška Kopnvice* iz Sremčice koje pretenduje da **zalata** važi ze svako *x* Zahvaljujemo se i *Draganu Joveliću Bordu Ljubičiću* i *Robertu Peušicu* na interasantnim komantarima objavljenog rešenja

Q ZADATAK

RQ30 Koji je sledeci broj u seriji 18 46 94 63 52? Mnogo je lakše ako obrnete cifre 81 64 49 36 25 – sledi 61 (16)

Q31 Profesionalni kriminalci ubili su čoveka provalili u nečiji stan i saknili leš ispod kreveta Kade je istog dana vlasnik stana došao kući nija imeo pojma da je došlo do provale (vrata su bila zakljuca na i ništa nije nedostajalo) pa se presvukao, legao u krevet ispod koga je leš i ugasio svetlo (rolotne su bile spuštene tako da je u sobi nastao potpuni mrak) Nešto kasnije čovek je shvatio da je pod krevetom leš upalio svetlo i pozvao policiju Kako je čovek znao za mrtvaca? Napominjemo da se nije oseito nikakav miris [Predložio *Ninoslav Čolić* iz Bora]



Beogradska veza:

PRODAJA RAČUNARA (I KOMPONENTI) SA KONSIGNACIJE

Naša akcija pod motom „Zajedno do računara – najjeftinije u Evropi" ušla je u svoju novu fazu. Već od ovog meseca računari (i komponente) moći će da se kupe – i dobiju! – „na licu mesta", u Beogradu.

I pored neospornih prednosti direktne kupovine iz Singapura u našoj doskorašnjoj akciji (znatno niže cene, jednostavnija procedura, povecana sigurnost) produženje rokova isporuke – zbog teškoce sa transportom, delimično i usled nevolja sa nabevkom pojedinih komponenti u Singepuru – u izvesnoj meri je umanjilo njene domete. Zbog toga smo odlučili da organizujemo konsignacionu prodaju računara, koja pruža niz važnih prednosti, kao što su

- niža cenu
- plaćanje unutar Jugoslavije,
- isporuka odmah
- obezbedenje vecih zaliha,
- mogucnost kupovine komponenti,
- sastavljanje konfiguracija po želji,
- mogucnost kupovine za preduzeća,
- jednogodišnja garancije,
- servis u Beogradu

Povoljniji uslovi postignuti u dogovoru sa singapurskim partnerom – firmom LHK-LITRON – kao i promena vrste i načina transporta, omogucili su izvesno smanjenje deviznog dela cene računara. Koliko je ova ponuda povoljna najbolje se može videti iz pregleda cena na susednoj strani.

Računari sa konsignacije se kupuju u delovima. Možete izabrati jednu od standardnih konfiguracija, a „Jugodata" ce za vas sklopiti i testirati računar. Ukoliko imate specifične potrebe, možete bilo kakvu zahtevati promenu konfiguracije. Nisu zaboravljeni ni ljubitelji samogradnje, koji mogu da kupe željene komponente i od njih sami sklope računar ili prošire svoju dotadašnju konfiguraciju.

Za računare „Litron", kao i za sve komponente važi jednogodišnja garancija. „Jugodata", ovlašceni serviser firma LHK održava računare i po isteku garantnog roka. Servis „Jugodate" se dokazao visokim kvalitetom svoje usluge u toku akcije „Singapurska veza", a konsignacioni lager rezervnih delova će omoguciti još brže reagovenje na sve vaše zahteve.

Spisak komponenti koje vam u ovom trenutku nudimo nije konačan. Konsignacijom je obezbedeno redovno i stabilno snabdevanje, kao i stalno proširivanje ponude. Ako nekih komponenti trenutno nema na lageru, naručicemo ih specijalno za vas.

Kod kupovine sa konsignacije placate cenu komponente u američkim dolarima, a ukupna carinska i poreska davanja su u dinarima. Sa naše konsignacije mogu kupovati i gradani i firme (fizička i pravna lica). Za sva oslobodenja od carina i poreza potrebno je samo priložiti odgovarajucu dokumentaciju prilikom kupovine.

Ovaj način kupovine posebno je povoljan za preduzeća, jer su ona oslobodena poreza na promet, pa plaćaju samo deviznu cenu i carinu.

Pred vama su cene svih komponenti koje u ovom trenutku nudimo. Izabente delove svoje konfiguracije, pa nam se javite da nastavimo.

"ZAJEDNO DO RAČUNARA – NAJJEFTINIJE U EVROPI"

Ne biste verovali, da niste videli?

Litron

računari i komponente po izboru - sa konsignacije u Beogradu!

Singapurska veza je sve bolja!

Od sredine jula – računar ili komponentu koja vam je potrebna moći ćete da kupite „na ćošku" Cene su povoljnije nego ikad, a isporuka – odmah! Možete da birate – standardnu konfiguraciju ili sopstveni projekat (računar ćete kupiti u delovima, a JUGODATA će ga sklopiti i testirati) Ako ste „sam svoj majstor" imaćete potpuno zadovoljstvo da napravite „svoj" računar.

Kućišta i napajanje

3300 IRD Compact kućište sa 200 W	86	USD
Mini tauar kućišta sa 200 W	130	USD
Tauer kućište sa 220 W	210	USD
LT-6B Slim kućište sa 150 W	71	USD

Matične ploče

LHK-12 XT MAIN BOARD 0 kB RAM	68	USD
SUNTAC-12 AT MAIN BOARD 0 kB RAM	175	USD
386SX-16 MAIN BOARD 0 kB RAM	469	USD
386/25 MAIN BOARD 0 kB ram	859	USD

RAM memorija

1MB 80 ns modularna RAM	125	USD
41256-10 DRAM čip	4	USD
411000-80 DRAM čip	13,5	USD
4464-10 DRAM čip	4,6	USD
44256-10 DRAM čip	14	USD

Monitori

14' VGA kolor monitor (640*480)	390	USD
14" TTL monohromni monitor	110	USD

Grafički adapteri

Monohromna graf. karta (HGC komp.)	28	USD
16-bit VGA graf. karta sa 256 kB RAM (sa mogućnošću proširenja do 512 kB)	125	USD

Tastature

AT/XT – 101 taster sa "klikom" (NAN TAN)	50	USD

Disk jedinice

Flopi disk TEAC 360 kB 5 25'	67	USD
Flopi disk TEAC 1,2 MB 5 25"	79	USD
Flopi disk TEAC 1,4 MB 3,5"	77	USD
Hard disk ST225 (SEAGATE) 20 MB	235	USD
Hard disk ST4096 (SEAGATE) 80 MB	649	USD
Hard disk TEAC 40 MB sa IDE basom	364	USD
5,25' šasija (adaptar) za montažu disk jedinica 3,5' sa kablovima	6	USD

Disk kontroleri i I/O

XT Multi I/O + 360 kB kontrol. sa kablom	26	USD
XT MFM/HDD kontrolar sa kablovima	65	USD
HC-1006 kontrolar sa kablovima (1:1)	89	USD
AT I/O karta 2*serijska + 1 paralelni port	29	USD
AT BUS karta za 40 MB TEAC sa I/O	89	USD

Dopunske komponente

Mouse LITRON LT-6000	43	USD
MODEM interni 1200 boda	75	USD
Koprocesor 80287-10	266	USD
Koprocesor 80387-25	570	USD
D-LINK df*100 2,5 MB/S - 8BT (mreža)	184	USD
D-LINK df*100 10MB/S - 8BT (mreža)	297	USD

Jednogodišnja garancija za računara i sve komponente Servis u garantnom roku i kasnija – JUGODATA

Da dopunimo sa konsignacije kupujete plaćajući u US dolarima, carinske i ostale dažbine plaćate u dinarima (ako ste ovoga oslobođeni – priložićete dokumentaciju!) i računar ili komponente jednostavno – ponesete sa sobom

Sa vama smo do kraja i tako nam je dobro!

jugodata

personalni računarski sistemi

11000 Beograd, Trg bratstva i jedinstva 7, Telefon (011) 657-072, Telefaks 642-649

PROZORI NA PASKALU

Predstavljamo skup procedura u turbo paskalu za rad sa prozorima. Omogućeno je njihovo definisanje, čuvanja sadržaja dela ekrana koji zauzimanju, skrolovanja ili snimsnje izgleda na disk, kao i rad sa „padajucim" menijima ili unošenje vrednosti promenljivih sa ekrana visoke rezolucije.

Viktor Cerovski

Turbo paskal je dobro podržan grafičkim naredbama, ali na žalost bez mogućnosti za rad sa prozorima visoke rezolucije. Ipak, *BGI* (Borlandov grafički interfejsj je dovoljno fleksibilno napisan pa se dodavanja prozora može izvesti relativno jednostavno, bez potrebe za konščenjem nekih postupaka zavisnih od grafička kartice popul brijanja po video memoriji ili registrima, već jedino pozivenjem „legalnih" BGI procedura

MENIJI I DIJALOZI

Koncepcija sisteme prozora je sledeća prozor bi bio uokviren pravougaoni deo ekrana unutar koga možemo da preusmerimo sve isčrtavanja likova ili ispisivanje teksta. Omogućeno je i da se pre otvaranja prozora sačuva sadržej dela ekrene koji će prozor zauzimati a da se po njegovom zatvaranju sadržaj vrati. Tu su i dve vrste specijalizovanih (u daljam tekstu nazvanih *privremanim*) prozora meniji i dijelog) prozore

Meniji naravno. Irebe da obezbede korisnikov izbor jedne od više ponuđenih mogućnosti. Oni su realizovani na uobičajeni način ponuđene opcije su reči naredbe koje se ispisuju jedne ispod druge u posebnom prozoru a izbor se izbor obavlja pomeranjem „trake" kurzorskim tasterima do željene opcije i pritiskom na *Ret* taster. Ili pritiskom na taster sa velikim slovom koje sadrži željena naredba

Tu su još i *dijalog* prozori. Namenjeni su za ispisivanje kraćih poruke korisniku. Ili za unos tekstualnih ili brojnih vrednosti sa tastatura. Da bi ovakav unos uopšte bio moguć potrebno je napisati i procedure koje obezbeđuju unos vrednosti preko tastature na ekranu visoka rezolucije. Ij neki program analogan *eadli* proceduri. Najzad pri ispisu teksta omogućeno je skrol prozora kede leksi popuni sve redove prozora

STRUKTURA PODATAKA

Tako dolazimo do momenta kada je potrebno opisati i sam program. Ij pojedinačne procedure. Prvo ćemo, kao što je čika Virt svojevremeno savetovao, početi od struktura podataka – sve informacije o definisanim prozorime sadrži niz *windat*

Prozor prvo opisujemo rednim brojem, e član ovog niza sa rednim brojem prozora se sastoji od indikatora „otvorenosti" prozora *open* polja *Xw Yw Ww* i *Hw* koja respektivno definišu koordinate gornjeg levog ugla širinu i visinu prozora u pikselima polje *Xcur* i *Ycur* koje sadrze koordinate grafičkog kurzora u datom prozoru. Omogućeno je i da se pri otvaranju prozora sačuva sadržaj dela ekrane koji prozor zauzime. pa indikator *saveflag* govori da li je pri otvarenju prozora zahlevano ovo pamćenje a ako jeste. pokazivač *oddrbit* pokazuje na deo memorije na *heap*ju rezervisan za mamorisanja sterog sadržaje. Ostaje još polja *PrevWind* – ono sadiži redni broj prozora koji je bio aktivan pre otvaranja datog prozora i

potrebno je da bi se pri zatvaranju vratilo pre đašnje stanje. Prozor sa rednim brojem nule predstavlje ceo ekran i ne može se zatvoriti, a definiše se u Inicijalizacionom delu modula

PROMENLJIVE

Tu su zetim promenljiva *MaxX MaxY* Ona sadrža dimenzije trenutno aktivnog područje za crtanje u pikselima. Da bi se ranije napisani grafički potprogrami u turbo paskalu učinili „kompatibilnim" sa prozonma dovoljno je koristiti ove promenljive umesto BGI funkcija *GetMaxX* i *GetMaxY* Naravno potrebno je još i „kulturno" pisanje grafičkih potprograma tj da X koordinata tačke u centru ekrana ne buda *320* već *GetMaxX div 2* itd. Jeste da je malkice sporije ali je zato program nezavisan od razolucije neka grafičke kartice. a korišćenjem *MaxX* i *MaxY* nezavisan i od položaja i dimenzija crtaceg prozora na akranu

Promenljiva *ActivW* sadrži naravno redni broj trenutno aktivnog prozore, dok *Depth* sadrži dubinu do koje se stiglo u otvaranju privremenih prozora (umanjenu za jedan) – kad god se otvori neki meni ili dijalog prozor *Depth* se uvećava za jedan, a pri zatvaranju smanjuje Informacija o privremenim prozonma se u nizu *windat* smešleju od kraje niza ka početku (u skladu sa vrednošću promenljive *Depth*)

PROCEDURE TURBO PASKALA

Što se tiče samog turbo paskala najkorisnija procedura, koja je uostalom baš i napisana da bi se omogućio rad sa prozorima je sva kako *SetViewPort* One preusmerava sav Ispis u zadeto pravougaono područje na ekranu tiime što pomera početak kodrdinalnog sistema za ostale grafičke naredbe u gornji lavi ugao ovog područja, i omogucava da ne ekranu budu nacrtani samo oni delovi geometrijskih oblika koji „pedaju" u ovo područje. Posledica ovog je da se brisanje sadrzaja aktivnog prozora može izvesti *ClearViewPort* procedurom BGI a (brisanje celog ekrene je brza izvoditi *ClesrDevice* procedurom). Vrlo korisne procedure su i *GetImage* i *PutImage* koje obezbeđuju pamćenje pravougaonih delova slika u memoriji. U bliskoj vezi sa njima su i procedura *GetMem* i *FreeMem* namanjana dinamičkoj alokaciji memorije na *heap*struktiun bez kojih bi baratanje čalovima slike sa ekrane bilo goto vo nemoguće

PROCEDURE MODULA WINDOW

Sladi opis procedura **window** modula

procedure OpenWindow (wn byte, X,Y W,H integer, saveflg Boolean);

Definiše, otvera I aktivira prozor

wn – redni broj prozora
X,Y – koordinale ugla prozora (koji ce to ugao biti zavisi od znaka promenljivih *W* i *H*)
W H – šinno e visina prozora
saveflag – indikator da li treba pre otvaranja sačuveti deo ekrana koji će prozor zauzimeti Pri pozivu procedure ze dodeljivanje vrednosti ovom parametru trebe koristiti konstante *Save* i *DontSave*

Prilikom postavljenje širine i visine prozora mogu se zadati i negalivne vrednosti – ako se zada na primer širina 100 to znači da će prozor biti širok 100 piksela a zadate koordinate su koordinate desnog a ne lavog ogla prozora. Slično važi i kod postavljanja visine

Rad procedure se sastoji u postavljanju vrednosti odgovarajućih članove niza *windat* crtanju rama eventualnom „spasavanju" i brisanju unutrašnjosti prozora. Ram je jednostavno pravougaoni okvir debljine jednog piksela. Crtanje okvira se izvodi na sledeći način – prvo se obriše celo područje koja će zauzimati prozor sa okvirom zatim se iscrta okvir (on naravno može po želji imati i složeniju strukturu – npr svakom prozoru se može dodati zaglavlja sa imenom), pa se (pnmenom *SarViewPort*) definiše aktivno crtačko područje unutar okvira i time sam okvir učini „nedodirljivim" pn daljam crtanju

procedure ActiveWindow (wn byte),

Aktivira prozor broj *wn*, tj. preusmerava sav grefički izlaz u njega

U procedun se prvo sačuva trenutna pozicija grafičkog kurzora u trenutno otvorenom prozoru pa se procedurom *SetViewPort* menja aktivno područja saglasno sadržaju niza *windat* Pri tom je bitno postaviti grafički kurzor na lekuću pozicju u novom prozoru i modifikovati *MaxX* i *MaxY* promenljive da daju dimenzije novog područje

procedura CloseWindow,

Zatvare trenutno oktivni prozor

Zatvaranje se sastoji u postavljanju indikatora *open* u stanje *false* i vraćanju sadržaje dela akrana koji je prozor zauzimao Ukoliko nije zahteveno pamcenja ovog dela akrana pre otvaranja vrši se njegovo brisanje da bi sa zatvaranje vizualno istakio

Pn zatvaranju prozora Ireba voditi računa da ako se nekoliko prozora praklapaju zatvaranja Irebe izvoditi počevši od gornjeg preme pokrivenim prozonma da bi se izgled akrana pravilno restaurirao (procedura će ispravno funkcionisati bez obzira na poštovanje ovog savela)

procedure MoveWindow (wn byte, X,Y integer),

Pomeranje prozora broj *wn* na lokaciju sa koordinatame (*X,Y*)

Samo pomeranja se svodi ne manje žongliranje sa delovima slike – prvo se sačuva trenutni sadržaj prozora, pa sa restaura ili obriše deo ekrana sa ovim prozorom i na kraju se zapamćeni sadržaj preslika na novu poziciju koja se aventualno (u zavisnosti od vrednosti *saveflag*-a) prethodno sačuve

Listing 1

```
UNIT WINDOW;
{
        ZAVOD PROCESORA ZA RAD SA PROZORIMA
          Saravski Viktor |=| April 1990
}
INTERFACE

uses  Graph, Crt  ben;

const MAXWINDOW = 10;
      MAXDEPTH  = 9;

      SAVE : BOOL;  DONTSAVE = FALSE;

      LEFTUP = 0;  RIGHTUP = 1;  LEFTDOWN = 2;  RIGHTDOWN = 3;

      GetLvW : byte     = 0;
      beepc  : shortint = 6;

var   MaxX, MaxY : integer;

  procedure OpenWindow   (Wn:byte; X Y,W,H:integer; errorflg:boolean|);
  procedure ActiveWindow (wn:byte|);
  procedure ClearViewWindow;
  procedure MoveWindow   |Wn:byte; W,Y:integer|;
  function  YeroX        |p:word| : Word;
  function  PeroY        |p:word| : Word;
  procedure  OpenMenu             |9,Y:integer; corn:byte;  menu:string|  var
answer:byte|;
  procedure OpenBox              |W,Y:integer; corn, end, row : byte|;
  procedure CloseMenu;
  procedure WriBoxWindow  |filename:string|;
  procedure ReadWindow    |filename:string|;
  procedure GetXY         |prompt:string| var X:integer;
  procedure ReadLevel     |prompt:string| var number:real;
  procedure ReadSlot      |prompt:string| var number:integer|;
  procedure ScrollUp      |spix : word|;
  procedure OutTextLn     |text:string|;

IMPLEMENTATION

  const XSC=627; YP=472; ROWN=8*8; CN=13; MAXSP=8;

        Depth  : shortint =-1;

  var   windat : array |9  MAXWINDOW|
                 of record
                      open, errorflag : boolean;
                      WW, YW  WW, HW,
                      Xcur, Ycur      : integer;
                      addrbit         : pointer;
                      ViewWins        : byte;
                    end;

      Sd  Gm : integer;

  procedure GetXerPart (W,9:integer; var P:pointer|);
  begin
    GetMem |Y_ ImageSize(0,7,W H)|;
    GetImage |0 0 W,H  P^|
  end;

  procedure PutXerPart (9,H:integer; Y:pointer|);
  begin
    GetImage (9, H, P^  CopyPut|;
    FreeMem |P, ImageSize (0,8,W,9)|
  end;

  procedure OpenWindow |wn:byte; W,Y,W,H:integer; errorflg:Boolean|;
  begin
    if wn<=MAXWINDOW then
      with windat|wn| do
        begin
          with windat|ActiveW| do begin Xcur:=GetX; Ycur:=GetY end;
          ViewWins:=ActiveW;
          ActiveW:=wn;
          if W<0 then begin W:=-W; dec|W,H| end;
          if H<0 then begin H:=-H; dec|Y Y| end;
          MaxX:=GetMaxX; MAXY:=GetMaxY;
          XW:=X| WW:=W| GW:=W; GH:=H;
          Xcur:=0; Ycur:=0;
          errorflag:=errorflg;
          Open:=TRUE;
          SetViewPort |X Y, X+W, Y+H  ClipOn|;
          if errorflag=SAVE then GetXerPart |XW, YW, addrbit|
      end;
      ClearViewPort;
      RectAngle |0,0,MaxX+1,MaxY+1|;
      AntViewPort |X+1, Y+1  X+W-1, Y+H-1, ClipOn|
end;

procedure ActiveWindow |wn:byte|;
begin
  if wn<=MAXWINDOW then
  begin
    with windat|GetLvW| DO begin addr:=GetX; Ycur:=GetY end;
    with Windat[wn]
    do if open then
        begin
          ActiveW:=wn;
          SetViewPort |XW, YW  XW+WW, YW+HW, ClipOn|;
          MAXX:=WW-1; MaxX:=XW-1;
          MoveTo |Xcur, Ycur|
        end
  end
end;

procedure ClearWindow;
begin
  with windat|ActiveW| do
  if |ActiveW>0| and open then
  begin
     open:=FALSE;
     Xcur:=GetX; Ycur:=GetY;
     SetViewPort |XW, YW  XW+WW  YW+HW, ClipOn|;
    if errorflag=SAVE then GetXerPart |XW  XW, addrbit| Wise ClearViewPort;
      if windat|ViewWins| open then ActiveWindow |ViewWins|
                                 else ActiveWindow |0|
  end
end;
```

```
procedure MoveWindow |wn:byte  X_Y:integer|;
var  P    : pointer;
     View : ViewPortType|
begin
    if |wn>0| and |wn<=MAXWINDOW| then
    with windat |wn|
    do if open then
        begin
          GetViewPort |Xw, Yw, Xw+Ww, Yw+Hw, ClipOn|;
          GetXerPart |0w,Hw, P|;
          if movefiag then GetXerPart |Ww, Hw, addrbit| Wise ClearViewPort;
          Xw:=X| Yw:=Y;
          SetViewPort |X, Y, X+Ww, Y+Hw  ClipOn|;
          if movefiag then PutXerPart |Ww, Hw, addrbit|;
          PutXerPart |Ww  Hw  P|;
          SetViewPort |X+1, Y+1  W+Ww-1  Y+Hw-1  ClipOn|
        end
end;

function YeroX |p:word| : word;
begin  YeroX:=p*GetMaxX div 199  end;

function PeroY |p:word| : word;
begin  PeroY:=p*GetMaxY div 199  end;

  procedure OpenMenu |W Y:integer; corn:byte; menu:string; var answer:byte|;
  const HH = 13; MAXSPT =20;
  var   pwidb   : array |1  MAXSPT| of record beg,wid:byte end;
        options : string |MAXSPT|;
        i  nopt, width : byte;
        W, H    : integer;
        textinfo : TextSettingsType;

        procedure GetPosWin;
        var i j,k : byte;
        begin
          options:=  ;
          i:=0; width:=8; nopt:=0;
          repeat
            j:=Pos(  menu);
            if j>0 then
            begin
              inc |nopt|;
              menu |j| :=  | |
              pwidb|nopt| beg := i+1;
              pwidb|nopt| wid := j-i-1)
              k:=i;
              repeat
                inc |k|;
                if menu|k| in [ A  Y | then options:=options+menu|k|;
              until |k=j| or |menu|k| in [ 0  X"|;
              if k>j then options:=options+  ;
              with pwidb|nopt| do if wid>width then width:=wid
            end;
            i:=j
          until |i=0| or |nopt=MAXSPT|
        end;

        procedure MakeChoice;
        var  i          : byte;
             key, ctrl : char;
        begin
          T:=0; GetWriteMode |XorPut|;
          repeat
            for i:=0 to Y+HH+1 do Line |3, i, MaxX-3  i|;
            repeat  key:=UpCase  GetKey|
            until |key in |key  CR+ESC + options| > 0| or (key=0)|
            for i:=0 to Y+HH+1 DO Line |3  i, MaxX-3  i|;
            if key=0 then
            begin
              ctrl:=readkey;
                if |ctrl=DOWN| and |Y div HH + 1 < nopt| then inc|Y HH|
else
                if |ctrl=UP| and |T>0| then dec|T HH|
            end
          until key>0;
          if key=CR then answer:=Y div HH + 1 else answer:=Pos|key,options|
          Y:=|answer-1|*HH;
          if T>0 then for i:=Y+6 to Y+HH+1 DO Line|3, i, MaxX-3, i|;
          with windat|ActiveW| DO MoveTo |Xw+18, Yw+Y+HH+3|;
          SetWriteMode |NormalPut|;
        end;

  begin {OpenMenu}
    if Depth<MAXDEPTH-1 then
    begin
      GetTextSettings |TextInfo|; SetTextStyle |DefaultFont, HorizDir, 1|;
      menu:=menu+
      Inc |Depth|;
      GetPosWin;
      W:=19+8*nopt+HH  H:=wid*8+1|
      if corn=RIGHTUP then W:=-W;
      if |corn=RIGHTUP| or |corn=RIGHTDOWN| then H:=-H;
      OpenWindow |MAXWINDOW-Depth, X H W H  SAVE|
      for i:=1 to nopt do
        with pwidb|i| do
                        GetTextXY |8, 7+|i-1|*HH  copy|Beto,beg,wid|;
      MakeChoice;
      with textinfo do SetTextStyle |font, direction  charsize|
    end
end  {OpenMenu};

procedure OpenBox |W,Y:integer; corn  end  row : byte|;
var  wegn  begn : integer;
begin
    if Depth<MAXDEPTH-1 then
    begin
      Inc|Depth|;
      if corn>RIGHTUP then begn:=-1 else begn:=1;
      if |corn=RIGHTUP| or |corn=RIGHTDOWN| then wegn:=-1 Wise wegn:=1;
      OpenWindow (MAXWINDOW-Depth, W,Y  wegn*|col+TextWidth| H |
                  begn*|Lnspc + row*|Lnspc+TextHeight| H |||  SAVE|
    end
end;
```

Nastavak na sledećoj strani

Nastavak sa prethodne strane

```
procedure CloseTemp;
var actual : byte;
begin
   if Depth>-1 then
   begin
      if ActiveWC>MAXWINDOW-Depth then
         begin
            actual:=ActiveW;
            ActiveWindow (MAXWINDOW-Depth);
            CloseWindow;
            ActiveWindow (actual);
         end
      else CloseWindow;
      dec (Depth)
   end
end;

procedure WriteWindow (filename:string);
var  dest    : file;
     size  W, H : word;
     P       : pointer;
begin
   with window[ActiveW] do
   if open then
   begin
      W:=WW-2; H:=HW-2;
      GetSerPart (H, H  F);
      size := ImageSize (0, 0, W, H);
      Assign (dest  filename);
      ReWrite (dest, 1);
      BlockWrite (dest, W, 2);
      BlockWrite (dest, H, 2);
      BlockWrite (dest, P^, size);
      Close (dest);
      FreeMem (P, size);
   end
end;

procedure ReadWindow (filename:string);
var  source     : file;
     size  W, H : word;
     P : pointer;
     R : SearchRec;
begin
      FindFirst (filename, H, R);
      if DosError<>0 then EXIT;
      Assign (source  filename);
      GetAt (source, 1);
      BlockRead (source  W, 2);
      BlockRead (source, H, 2);
      size := ImageSize (0, 0, W, H);
      GetMem (P  size);
      BlockRead (source, P^  size);
      Close (source);
      PutSerPart (H, H, P);
end;

procedure ReadStr (prompt:string; var S:string);
var  c     : char;
     bgh   : byte;
     info  : TextSettingsType;
begin
     MoveRel (0  Ledge); GetText (prompt);
     H:=  ;
     repeat
        SetFillStyle (SolidFill, 1);
        GetTextSettings (info); bgh:=TextHeight ('H');
        if Ledge font > GetMaxFont then inc(bgh 4);
        Bar (GetX, GetY  GetX+TextWidth( S )  GetY+bgh);
        c:=ReadKey;
        SetFillStyle (EmptyFill, 0);
        Bar (GetX, GetY, GetX+TextWidth( S )  MaxY+bgh);
        if (  <>8) and (c<> 0 ) then
```

```
            begin
               S:=S+c;
               OutText(c )
            end
            else if (c=CHR(8)) and (Length(S)>0) then
               begin
                  MoveRel(-TextWidth(S [Length(S)]) 0);
                  Delete(S, Length(S)  1)
               end
            else if c=#0 then c:=ReadKey
      until c=CR;
      MoveTo(1, GetY+TextHeight(S)(
end;

procedure GetReal (prompt:string; var number:real);
var  err    : integer;
     input : string;
begin
     GetStr(prompt  input(;
     if input<>  then Val (input, number  err(
end;

procedure ReadInt (prompt:string; var number:integer);
var  err    : integer;
     input : string;
begin
     ReadStr (prompt, input);
     if input<>  then Val (input  number, err(
end;

procedure ScrollUp (npix : word);
var  H  : pointer;
     size : word;
begin
     size := ImageSize (0  npix, MaxX-1, MaxY-1);
     GetMem (P  size);
     GetImage (0  npix, MaxX-1, MaxY 1, P^);
     PutImage (0  0  P^, NormalPut);
     FreeMem (P, size);
     SetFillStyle (EmptyFill  0);
     Bar (0  MaxY-npix  MaxX-1, MaxY-1(
end;

procedure OutTextLn (text:string);
begin
     MoveRel (0, LnSpc);
     With window[ActiveW]
     do if MaxY<TextHeight( H )>MaxY then
        begin
           ScrollUp (TextHeight( H )+LnSpc);
           MoveRel (0, -TextHeight('H )-LnSpc)
        end;
     OutText (text);
     MoveTo (1, GetY+TextHeight( H ((;
end;

begin
     GD:=Detect; InitGraph(GD GM  (;
     OpenWindow(0, 0  GetMaxX,GetMaxY, DONTSAVE);
     CloseGraph
end.
```

Program ilustruje rad sa praktično svakom procedurom *window* modula. U njemu je izvršeno definisanje menija koji u sebi sadrži brojne parametre i ilustrovano je kako se može obezbediti promena njihove vrednosti. Omogućeno je i snimanje i učitavanje sadržaja prozora na disk i ilustrovan ispis teksta kao i upotreba dijalog prozora.

Listing 2

```
Program WINDOW_example;
{
     DEMONSTRACIJA modul "TEXTI <WINDOW> MODULA
          Cerovski Viktor (c) 1989
}
uses  Graph, Crt, Window;

var   slajd, step1  angle  R  X, rx, xy, dx, dm, i, c : integer;
      strng, option$ : string;
      answer, mem    : byte;

begin
   dx:=Detect; InitGraph(GD,dm,  (;
   step:=20; step1:=2);
   repeat
      OpenWindow (1, 0, 0, PercX(49), PercY(100), GetSave(;
      n:=(MaxY div 2) div step;
      rx:=step div 2; ry:=MaxY div 2;
      for i:=1 to n do
      begin
         Ellipse (MaxX div 2, MaxY div 2, 0, 360, rx, ry);
         Ellipse (MaxX div 2, MaxY div 2, 0, 360, ry, rx);
         Inc (rx  slajd);
      end;

      OpenWindow (2  GetMaxX, 0, -PercX(50(, PercY(100(, DontSave(;
      n:=abs(360 div step1);
      angle:=0; r:=(MaxX div 2) ry:=MaxY div 2;
      for i:=1 to n do
      begin
         X:=round(r*cos(angle*Pi/180)(; Y:=round(ry*sin(angle*Pi/180(;
         MoveTo (MaxX div 2, MaxY div 2(;
         LineRel (X Y);
         Inc (angle,step1)
      end;

      OpenWindow (PercX(33), PercY(99(, LeftUp, 31  1);
         OutTextLn (  Pritisni SPACE za nastavak — (;
         Delay (1700(;
      CloseTemp;
      repeat until readkey=   ;
```

```
      repeat
         options:= Sačuvaje slajd,Snimanja linija na disk, ;
         Str (step:4, strng);
         options:=options+ promena Polugreenika: +strng+  ter   ;
         Str (step1:4  strng);
         options:=options+ promena Ugla       : +strng+  step  ;
         option$:=option$+ Učitavanje linija sa diska Crtanja,Kraj rada ;
         OpenMenu (PercX(33), PercY(25(, LeftUp  options, answer(;
         case answer of
            1: begin
                  CloseTemp;
                  ActiveWindow(1);
                  ClearViewPort
               end;
            2: begin
                  MoveWindow (ActiveW, 20,20);
                  ActiveWindow(2);
                  WriteWindow (  LINIJE etc (
               end;
            3: repeat
                  OpenBox (Nova  GetY, LeftUp, 30, 1);
                  ReadInt (  Unesi novu vrednost: ' step1)
                  CloseTemp
               until step>0;
            4: repeat
                  OpenWindow (mdow, GetY, LeftUp  25, 1);
                  ReadInt (  Unesi novu vrednost:  , step1);
                  CloseTemp
               until step1<>0;
            5: begin
                  MoveWindow (ActiveW, 25,15);
                  ActiveWindow (2(;
                  RemoveWindow ( LINIJE PIC (
               end;
         end;
         CloseTemp
      until (answer=6( or (answer>5(
   until (ANSWER=0( or (answer=7(;

   Use(LnSpc(;
   OpenWindow (3, PercX(40(, 10, 100, 100, Save(;
   for i:=1 to 20 do
   begin
      OutTextLn (  Primer ispisivanja (;
      OutTextLn (  teksta   )
   end;
   CloseWindow
end.
```

function PercX (p:word) : word;

Računanje broja piksela koji čine *p* procenata ukupne horizontalne rezolucije

Funkcija je namenjena što jednostavnijem zadavanju koordinata tačaka i dimenzija prozora

function PercY (p:word) : word;

Računanje broja piksela koji čine *p* procenata ukupne vertikalne rezolucije

procedure OpenMenu (X,Y:integer; com:byte; menu:string; var answer:byte);

Definiše i otvara „padajući" meni

X i *Y* su koordinate jednog ugla prozora sa menijem. Promenljiva *com* određuje koji je ugao zadat (moguće vrednosti su *LeftUp* (gornji levi), *RightUp* (gornji desni), *LeftDown* (donji levi) i *RightDown* (donji desni)). Promenljiva *menu* sadrži ponuđene mogućnosti od kojih korisnik treba da odabera jednu. Ponuđene opcije unutar stringa treba razdvojiti zarezima. Pri tom se procas biranja može (ali ne mora) po jednostavniti ime što će ponuka opcija sadrževati bar jedno veliko slovo – prilikom korisnika na taster sa tim slovom bira se i odgovarajuća opcija. Promenljiva *answer* sadrži redni broj opcije koju je korisnik izabrao a vrednost nula ima ako je korisnik pritisnuo *Esc* taster.

Sama procedura sadrži dve lokalne procedure od kojih *GetPossib* analizira *menu* varijablu i u njoj pronalazi pojedinačne opcije. Maksimalan broj opcija je ograničen vrednošću konstante *MAXOPT* mada glavno ograničenje u stvari predstavlja nemogućnost da dužina stringa *menu* bude duža od 255 znakova. Pri tom se u *possib* varijablu smeštaju velika slova koja odgovaraju pojedinim opcijama. Ako neka opcija ima više velikih slova uzima se prvo a ako ime više opcija sa istim „karakteristićnim" slovom pritisak na taster sa datim slovom će prilikom biranja izabrati prvu od ovih opcija.

Procedura *MakeChoice* traži od korisnika da izvrši izbor – invertuje slike jednu od opcija i viši pomeranja ovakva „traka" izbor u zavisnosu od pritisnutog tastera.

Glavni deo *OpenMenu* otvara privremeni prozor u skladu sa vrednošću promenljive *Depth* (pri tom se analizira vrednost *com* da bi prozor bio pravilno postavljen) ispisuje opcije i poziva *MakeChoice*. Ispisivanje se obavlja slovima iz *DefaultFonta* s obzirom da je tada rad najbrži ali i da je zbog načina na koji je urađena BGI *TextHeight* procedure oležano pisanje univerzalne rutine koja bi radila sa bilo kojim fontom. Problem je u tome što ova procedura ne daje visinu u pikselima zadatog teksta već vraća samo visinu u pikselima najvišeg slova. Međutim slova poput *g* ili *j* su naravno spuštena koji piksel pa je tekst. Mg viši od MM (duži u Y pravcu) dok *TextHeight* ovde ne pravi razliku. Ovo ima smisla kada se viši ispisivanje (u stvari iscrtavanje) teksta ali kod menija ili *ReadStr* procedure (koja će biti opisana kasnije) ova osobina komplikuje posao.

Na kraju rada procedure *OpenMenu* grafički kurzor je postavljen ispod izbranog teda menija pa se na primer otvaranje podmenija za delu opciju može olpočati sa *OpenMenu (GetX, GetY ...)* (*GetX* i *GetY* su BGI funkcije koje vraćaju koordinate trenutne pozicije grafičkog kurzora).

procedure OpenBox (X,Y:integer; com:col,row:byte);

Otvara privremeni dijelog prozor za lepe poruke korisniku ili unos nekog parametra

X, *Y*, *col*, *row* predstavljaju (eventualno) koordinate levog gornjeg ugla pozicije ili kojoj će se pojaviti prozor. Širinu i visinu radnog dela prozora zadatu u broju znakova. Sam prozor će biti nešto veći jer obuhvata gornju i donju marginu oko teksta koji se ispisuje. Promenljiva *com* služi za određivanje koji je ugao dijalog prozora zadat (kao kod menija) i moguće vrednosti su *LeftUp*, *RightUp*, *LeftDown* i *RightDown*.

Preračunavanje širine prozora izražene u broju znakova u širinu izraženu u pikselima visi sa priliko širine m i visine M znakova a upotrebom *TextHight* i *TexhWidth* procedura. Pri računanju visine i margina uračunava se i vrednost *LnSpc* promenljive koja inače sadrži razmak između susednih redova teksta izražen u broju piksela.

procedure CloseTemp;

Zatvara poslednji otvoreni privremeni prozor

Ako se u radu otvori na primer dijalog prozor na podmeni koji je otvoren na meni sukcesivno izvišavanje *CloseTemp* procedure vrši sukcesivno zatvaranje ovih privremenih prozora obrnutim redosledom od njihovog otvaranja. Pri tom nije neophodno da poslednji privremeni prozor bude ujedno i aktivan u trenutku izvišavanja *CloseTemp*. Ako je privremeni prozor koji se zatvara i aktivan (npr. kada se posle izbora opcije iz menija zatvara meni) posle zatvaranja biće aktivan onaj prozor koji je bio i pre otvaranja privremenog prozora.

procedure WriteWindow (filename:string);

Snimanje sadržaja aktivnog prozore u datoteku *filename* na disku

Procedura prvo poziovm *GetScrPart* preslikava sadržaj prozora u deo memorija na *heap*u. Zatim se snima ovako preslikane unutrašnjost prozora u sledecem formatu: prvo idu dve reči (celi bajta) od kojih prva predstavlja širinu a druga visinu snimljenog parcela ekrana u pikselima. Zatim se snima sam sadržaj u formatu u kom deo ekrana predstavlja *GetImage* procedura.

procedure ReadWindow (filename:string);

Učitavanje sadržaje prozore snimljenog *WriteWindow* procedurom iz datoteke sa imenom *filename* u tekući prozor

Procedure prvo proveri prmenom *FindFirst* da li ne disku postoji fajl čije je učitavanje zatraženo i ako postoji na *heapu* se rezervise potrebna kolicina memorije u koju se zatim učitale slike pa se primenom *PutImage* prikaze na ekranu. Na kraju se sa *FreeMem* oslobađe deo memorije upotrebljen za privremeni smeštaj.

Ako se slika upisuje u prozor koji je uži u jednom od pravaca od same slike slika će biti prikazana zvan prozora.

procedure ReadStr (prompt:string; var S:string);

Ispisuje sa *prompt*, a zatim se od korisnika traži unos stringa koji se smešta u promenljivu *S*.

Font kojim se vrši ispis treba da bude *default* eventualno neuvecani *sanssenf* ili *triplex* prvenstveno zbog pomenute osobine *TextHeight* procedure. Prilikom upisivanja kurzor je puni pravougaonik nacrtan *Bar* procedurom. Taster *BkSpc* briše poslednji uneti znak a *Ret* označava kraj upisa.

procedure ReadReal (prompt:string; var number:real);

Ispisuje *prompt*, a zatim zahteva od korisnika unos broja tipa *real* koji se smešta u promenljivu *number*.

Procedura koristi *ReadStr* a zatim vrši preračunavanje vrednosti unesog stringa procedurom *Val*. Ako se ništa ne unese vrednost promenljive *number* nece biti promenjena.

procedure ReadInt (prompt:string; var number:integer);

Ispisuje *prompt*, a zatim zahteva od korisnika unos broje tipa *integer* koji se smešta u promenljivu *number*.

Ovde vredi sve što je rečeno za *ReadReal*.

procedure ScrollUp (npix:word);

Viši skrolovanje tranutno aktivnog prozora za *npix* tačaka nagore

Rad ove procedure najviše podseca na rad *MovaWindow* – ponovo se primenom *GetImage* uzima" deo prozora bez najviših linija koje će posle skrolovanja nestati pa se sa *PutImage* kopiše počevsi od vrha prozora. Na kraju se primenom *Bar* procedure briše zadnjih *npix* linija i – to je sve. Jes da je malo sporo, ali kratko i univerzalno.

procedure OutTextLn (text:string);

Ispisuja sadržaj *text* počevši od tekuće pozicije kurzore u trenutno otvorenom prozoru

Ovu proceduru trebe koristiti za sva ispisivanja teksta. Pri tom je značajna vrednost *LnSpc* promenljive. One određuje razmak između dva susedne reda teksta. Samo ispisivanje se obavlja BGI procedurom *OutText*. Ako tekst koji se ispisuje delimično ili potpuno zalazi ispod donje ivice prozora automatski se vrši skrol prozora nagore. Po završenom ispisu grafički kurzor se postevlja na početak sledeceg reda.

To su bile ukratko opisane sve procedure *window* module. Nadam se da su procedure dovoljno upotrebljive i da će od sada pisanje grafičkih programa na turbo paskalu biti njihovom upotrebom značajno olakšeno.

PREVOĐENJE BROJEVA

Sve operacije sa brojevima podrazumevaju da su argumenti zapisani u binarnom formatu sa pokretnim zarezom. Međutim, ma koliko ovakav zapis olakšavao račun, on će za nas, ljudska bica, zauvek ostati apstraktan i nepodesan. Teško da cemo ikada umesto 3.1415927 pisati 82490FDB. Ali ćemo zato morati da napišemo program koji jedan zapis prevodi u drugi, ukoliko želimo da svoj računar koristimo za računanje.

Jovan Skuljan

O prevođenju brojeva iz decimalnog ASCII zapisa u binarni format ponešto smo već govorili dok smo objašnjavali šta je to pokretni zarez odnosno pokretna tacka. Tada smo čak na nekim primerima dali postupak za „ručno" prevođenje svesni činjenice da tako naravno niko nikada neće raditi. Jedino je bilo važno da se razume ono o čemu se govori. A sam postupak kao jedan tipično šablonski zadatak idealan je posao za računar. Ukoliko jasno napišemo upotrebljiv program.

Precizno bismo mogli da zadatak formulišemo na sledeći način: Negde u memoriji (na poznatoj adresi) nalazi se niz ASCII cifara što predstavlja zapis zadatog broja u uobičajenom obliku (kao na papiru). Program mora da pročita taj zapis i da na osnovu njega generise bi nami format. Dobijani rezultat treba konačno smestiti na vrh aritmetičkog steka gde će se vršiti dalja obrada.

Odmah nam se čini da je daleko jasniji drugi deo zadatka (generisanje binarnog formata) jer smo u toku ove serije strogo delinisati kako takav format izgleda. Morali bismo zato više pažnje da posvetimo definisanju „uobičajenog" zapisa jer tu postoje popriličnе slobode.

KAKO IH ZAPISUJEMO

Najuobičajeniji decimalni zapis bio bi onaj sa *nepokretnim zarezom* koji koristimo recimo kada zapisujemo broj *pi* 3.14. Broj počinje obavezno nekom cifrom odnosno nizom cifara, što predstavlja *celobrojni deo* zapisa. Zatim sledi decimalni zarez (ili tačka) iza čega dolaze *decimale*.

Međutim moramo dopustiti mogućnost *predznaka* broja (+ ili -). To na usložnjava program previse jer znači da praktično pre svih drugih testiranja cifara treba prosto proveriti da li broj ima predznak ili ga nema.

Mnogo interesantniji slučaj od predznaka su brojevi koji nemaju ni jednu cifru celobrojnog dela. Mi na takve brojeve baš i nismo navikli ali svi programski jezici ih podržavaju. Na primer umesto 0.25 možemo pisati samo .25 a umesto -0.39 samo -.39. Očigledno radi se samo o tome da je izostavljen celobrojni deo *ukoliko je on nula*.

Konačno najviše pažnje moramo posvetiti takozvanom *eksponencijalnom* formatu koji je neizbežan pri radu sa veoma velikim i veoma malim brojevima. U svakodnevnom životu tako male i velike brojeve ne sretemo pa nam eksponencijalni zapis i nije naročito blizak. Međutim svaki broj se može zapisati u obliku *mEn* bez obzira na njegovu veličinu. Sam format *mEn* u stvari znači *m x 10^n*. Na primer 4.75E17 je skraćena oznaka za 4.75×10^17.

Primetimo da se eksponencijalni zapis sastoji od dve zasebna celina: *mantise (m)* za koju važe sva pravila zapisa se napokretnim zarezom i *eksponenta (n)* koji je obican ceo broj sa mogucim predznakom. Između mantise i eksponenta stoji obavezno slovo „E" ili „e".

Iz svega što smo rekli sledi da je ključni zadatak u prevođenju brojeva upak vrednovanje samih cifara pre i posle decimalne tačke odnosno posle oznake eksponenta.

PREVOĐENJE CELIH BROJEVA

Suština problema postaće odmah jasna ako pođemo od nekog jednostavnog primera. Ograničićemo se za početak samo na cele brojeve između 0 i 65535 i zahtevali od programa da decimalni zapis prevede u binarni šesnaestobitni format u rasponu od 0000 do FFFF. Ako tu ne bude bilo većih problema nema razloga da ih bude ni kasnije, kada budemo radili sa složenijim brojevima.

Naka registar SI sadrži adresu decimalnog zapisa (niza ASCII cifara). Pratpostavljamo da zapis ima baram jednu cifru a čitanje cemo vršiti sve dok ne naidemo na prvi znak koji nije numerički. Očigledno jedan od osnovnih pot programa bio bi testiranje zadatog karaktera sa ciljem da se vidi da li je on cifra dekadnog sistema (između 0 i 9), ili to nije. Kompletan potprogram pod nazivom NUMERIC sa svim komentarima naći cete među priloženim listinzima. Tako da sada ne moramo da ga ponavljamo. Važno je samo znati da na ulazu znak koji se testira mora biti u registru AL a da na izlazu indikator prenosa biva salovan ukoliko znak nije bio cifra. Sam sadržaj AL se neće promeniti.

Postupak dodijanja binarne vrednosti dalog broja mogao bi se opisati u jednoj rečenici u ciklusu se uzimaju redom cifre dakednog zapisa i dodaju međurezultatu prathodno pomnoženom sa deset. Na primer vrednost broja 379 po ovom algoritmu sa početnom vrednošću međurezultata 0, bila bi (((0×10)+3)x10+7)x10−9.

Potprogram INTEGER koji obavlja prevođenje celog broja na opisani nacin imao bi sledeci oblik

```
INTEGER   PROC   NEAR
          XOR    DX DX
          XOR    AH AH
DIGITS    LODSB
CALL      NUMERIC
          JNC    VALUE
          RET
VALUE     SUB    AL 30H
          MOV    CX DX
          ADD    DX DX
          ADD    DX DX
          ADD    DX CX
          ADD    DX DX
          ADD    DX AX
          JMP    DIGITS
INTEGER   ENDP
```

Rezultat sa formira u registru DX. Posebna objašnjenja verovatno nisu potrebna jer je program jednostavan. Množenje međurezultata sa deset obavlja se na „klasičan" način pomoću nekoliko sabiranja. A izdvajanje vrednosti svake cifre iz njenog ASCII koda vrši se prosto oduzimanjem 30H što inace odgovara cifri nula. Kompletan prikaz postupka pravođenja na primeru broja 379 dat je na slici 1. Svaki korak počinje sadržajima međurezultata DX i nove cifre u akumulatoru AX (sa oduzetim kodom 30H).

PROIZVOLJNI BROJEVI

Sada nam ostaja da konacno uobličimo algontam pravođenja prozvoljnog decimalnog broja (slika 2). Praktično radi se o tri zasebna postupka:

1. Prevođenje celobrojnog dela mantise (cifre ispred decimalne tačke)
2. Prevođenje decimala (cifre iza decimalna tacke)
3. Prevođenja eksponenta (cifre iza oznake „E")

Celobrojni deo mantise može se tretirati kao i bilo koji ceo broj po istom algoritmu kao u programu INTEGER. Jedina razlika bi bila u tome što se rezultat formira neposredno na aritmetičkom steku i za sva množenja i sabiranja koristile bi se operacije kalkulatora (slika 3).

Decimalni deo mantise može se prevesti po algoritmu sa slike 4. Praktično svaka cifra se deli odgovarajućim stepenom desetke i dobijena vrednost se dodaja međurezultatu.

Eksponent je sam po sebi mali ceo broj čije prevođenje ne predstavlja poseban problem.

Posla svega ostaje da se mantisa i eksponent iskombinuju i daju konačnu vrednost zadatog broja. Za taj deo posla zadužen je poseban potprogram.

Početna vrednost

DX 0000000000000000

Korak 1.

AX 0000000000000011

10×DX+AX

DX 0000000000000011

Korak 2.

AX 0000000000001111

10×DX+AX

DX 0000000010010001

Korak 3.

AX 0000000010001001

10×DX+AX

DX 0000001011110001

Slika 1. Stanje registara u toku prevođenja celog broja

Listing 1

```
                Konstante i promenljive.

CHARADDR  DW    ?                       ;Adresa karaktera koji se očitava

                Poruke o grešci.

ASCMSG    DB    'Bad ASCII code?$
EXPMSG    DB    'Exponent too large$'

Program VALUE pravi prolazeći broj iz ASCII zapisa u binarni format i smešta rezultat na aritmetički
stek. Adresa ASCII zapisa se ulazu je očekuje se zajam verljatla CHARADDR. Zapis mora početi cifrom
ili decimalnom tačkom. Predznak mora prethodno, ili odraziom, ako predstavljamo je kalkulatora. Opšti
oblik zapisa je "cifre . ili"cifre; gde je "c" mantisa, a "n" eksponent

VALUE   PROC NEAR
        CALL GETCHAR                    ,Uzmi prvi karakter zapisa
        CMP  AL, '.'                    ;Da li broj počinje decimalnom tačkom?
        JE   POINT                      ;Ako počinje tačkom idi naprad.
        CALL INTDIG                     ;Pravati celobrojni deo.
        CMP  AL, '.'                    ;Da li iza celobrojnog dela stoji tačka?
        JNE  EXPONENT                   ;Ako nema tačke idi naprad
        CALL NEXTCHAR                   ;Uzmi sledeći karakter (iza tačke)
        CALL NUMERIC                    ;Da li je to cifra?
        JC   EXPONENT                   ,Ako nije, idi naprad.
        JMP  DECIMAL                    ;Skok na provođenje decimala.
POINT:  CALL NEXTCHAR                   ;Preko zapis počinje tačkom, proveri
        CALL NUMERIC                    ;da li je sledeći mantise cifra.
        JC   NAPASCII                   ;Ako nije to je greška. Skok naprad.
        CALL CALC                       ;Pozivom kalkulatora, na aritmetički kao
        DB   '0.1'                      ;se dovodi nula, kao vrednost celobrojnog
        DB   001H ;exitcalc             ;otsk zadatog broja.
DECIMAL: CALL CALC                      ;Pri početku provođenja decimala,
        DB   001H ;stkconst1            ;pozivom kalkulatora se u memoriju 0
        DB   30CH ;atomem               ;dovodi jedinica. Stanje na aritmetičkom
        DB   04EH ;delete               ;steku ostaje nepromenjeno jer vrh steka
        DB   001H ;exitcalc             ;je celobrojni deo zapisa)
NEXTDIG: CALL GETCHAR                   ;U sledeću se uzimaju decimale
        CALL GTKDIGIT                   ;? otkuc. se dovodi na aritmetički kao
        JC   EXPONENT                   ;Ako to nije kao cifra, skok naprad.
        CALL CALC                       ;Pozov kalkulatora. Mantisa ili sadrži u
        DB   0A0H ;getmem0              ;prvom prolazu ? a zatim 0.1 0.01 itd
        DB   18AH ;stkconst10           ;U svakom prolazi te vrednost se deli sa
        DB   04AH ;division             ;deset, čime se dobija tekuća vrednost
        DB   08CH ;atomem               ;nove cifre usme iz perska
        DB   04BH ;multiply             ;Cifra se množi svojom težinom
        DB   04EH ;addition             ;i dodaje međurezultatu.
        DB   001H ;exitcalc             ;Izlaz iz kalkulatora.
        CALL NEXTCHAR                   ;Uzmi Mantisu decimalu
        JMP  NEXTDIG                    ;Skok natrag u ciklus.
EXPONENT: CMP AL, 'E'                   ;Mantisa je prevedena, i nastaje da se
        JE   SIGNFLAG                   ;pereba eksponent Ako iza mantise stoji
        CMP  AL,'e'                     ;seneka "E ili "e" skok naprad.
        JE   SIGNFLAG                   ;se provođenja eksponenta.
        RET                             ,U protivnom, eksponenta nema. Povratak.
SIGNFLAG: XOR AX,AX                     ;Signal eksponent je pozitivan.
        CALL NEXTCHAR                   ;Uzmi prvi karakter iza "E"
        CMP  AL, '+'                    ;Da li je to predznak "+"?
        JE   SIGNUM                     ;Ako jeste, idi naprad.
        CMP  AL, '-'                    ;Da li je to predznak "-"?
        JNE  STARTEXP                   ;Ako nije idi naprad Mora biti cifra.
        INC  AX                         ;Signal. eksponent je negativan,
SIGNUM: CALL NEXTCHAR                   ;Uzmi karakter iza predznaka.
STARTEXP: CALL NUMERIC                  ;Da li je to cifra?
        JC   NAPASCII                   ;Ako nije, to je greška. Idi naprad.
        PUSH AX                         ;Sačuvaj predznak u AH.
        CALL INTDIG                     ;Formiraj se stalna vrednost eksponenta.
        CALL GETAL                      ;Preuzeti eksponent u AL.
        POP  BX                         ;Obnovi predznak u BH
        JC   BADEXP                     ;Skok ako je eksponent veći od 255.
        AND  AL,AL                      ;Isto kao, greška se prijavljuje i kao
        JS   BADEXP                     ;je eksponent veći od 127
        AND  BX,BX                      ;Da li je eksponent pozitivan.
        JS   ENDVALUE                   ;Ako jeste, skok naprad.
        NEG  AL                         ;Potpuni komplement.
ENDVALUE: CALL EXPFLOAT                 ;Sračunaj konačnu vrednost broja.
        RET                             ;Povratak.
BADASCII: LEA DX,ASCMSG                 ;Adresa poruke o grešci.
        MOV  AH,09H                     ;Priprema se poziv DOS-a.
        INT  21H                        ;Štampanje poruke
        MOV  AH,4CH                     ;Priprema se poziv DOS-a.
        INT  21H                        ;Povratak u DOS.
BADEXP: LEA DX,RETMSG                   ;Adresa poruke o grešci.
        MOV  AH,09H                     ;Priprema se poziv DOS-a.
        INT  21H                        ;Štampanje poruke
        MOV  AH,4CH                     ;Priprema se poziv DOS-a.
        INT  21H                        ;Povratak u DOS.
VALUE   ENDP
```

Potprogram EXPFLOAT formira konačnu vrednost broja, sa datom mantisa eksponenta. Na ulazu mantisa se nalazi na aritmetičkom steku a eksponent je u akumulatoru AL, u formi potpunog komplementa. Operacija množenja se 10^n izvršava se postupnim množenjima se 10^ (2^n) gde je "n" pozicija svakog bita u binarnom zapisu eksponenta "n

```
EXPFLOAT PROC NEAR
        ROL  AL,1                       ;Bez promene sadržaja AL, preuzmi
        ROR  AL,1                       ;(bit 7) se kopira u indikator prenosa.
        JNC  EXP6AVE                    ;Ako je eksponent pozitivan, skok naprad.
        NOT  AL                         ;Za negativnog eksponenta se, kao prvoma
        INC  AL                         ;indikatora C uzima apsolutna vrednost.
EXP6AVE: PUSH AX                        ;Sačuvaj eksponent AL.
        LEA  BX,MEMORY                  ;Uzmi adresu memorije 0, i u nju dovedi
        CALL EXPONE                     ,predznak eksponenta (1 ili 1)
        CALL CALC                       ;Pozovi kalkulator
        DB   084H ;stkconst10           ;Na vrh steka dovedi konstantu 10.
        DB   001H ;exitcalc             ;Povratak iz kalkulatora.
        POP  AX                         ;Obnovi eksponent AL.
EXPLOOP: SHR AL,1                       ;U obzaku uzimaj bitove eksponenta.
        JNC  TESTEND                    ;Skok kao je sledeći bit bio nula.
        PUSHF                           ;Sačuvaj indikatore.
        PUSH AX                         ;prenesi bitove eksponenta u AL.
        CALL CALC                       ;Pozovi kalkulator
        DB   091H ;stmem1               ;U n-tom prolazu 10^(2^(n-1))
        DB   0A0H ;getmem0              ,Uzmi predznak eksponenta.
        DB   041H ;jumptrue             ;Ako je eksponent negativan,
        DW   OFFSET EXPDIV-$-1          ;skok naprad.
        DB   043H ;multiply             ;Mendas se množi sa 10^(2^(n-1))
        DB   30CH ,jump                 ;Skok naprad
        DB   OFFSET EXPSET-$-1          ;se sa/ezu EXPSET
EXPDIV  DB   04AH ;division             ,Mendas se deli sa 10^(2^(n-1))
EXPSET  DB   0A1H ;getmem1              ,Obnavlja se vrednost 10^(2^(n-1)).
        DB   001H ;exitcalc             ;Izlaz iz kalkulatora.
        POP  AX                         ;Obnovi predznak bitove eksponenta
        POPF                            ;i stanje indikatora
TESTEND: JZ  EXPEND                     ;Ako je eksponent obrađen, skok naprad.
        PUSH AX                         ;Sačuvaj predznak bitove eksponenta
        CALL CALC                       ;Pozovi kalkulator
        DB   008H ;copy                 ;? se vrhu steka formiraj
        DB   043H ;multiply             ,vrednost 10^(2^n)) se novi korak.
        DB   001H ;exitcalc             ;Skok iz kalkulatora.
        POP  AX                         ;Obnovi preostale bitove eksponenta
        JMP  EXPLOOP                    ;Skok natrag u ciklus.
EXPEND: CALL CALC                       ;Pozovi kalkulator ?
        DB   04EH ;delete               ;Ukloni se vrha steka 10^(2^n))
        DB   001H ;exitcalc             ;Izlaz. Na vrhu steka je rezultat.
        RET                             ;Povratak.
EXPFLOAT ENDP
```

Potprogram GETAX prenosi broj se vrha aritmetičkog steka u registar AX, zaokružujući ga prethodno se najbliže celobrojnu vrednost. Na izlazu AX sadrži apsolutnu vrednost broja, dok je predznak ost indikatorom nula (ZF=jeun, NZ=minus) Ukoliko je broj prevelik da bi kao u AX, se izlazu je setovan indikator prenosa

```
GETAX   PROC NEAR
        CALL CALC                       ;Pozovi kalkulator
        DB   082H ;stkconst0.5          ;Dovedi se stak jednu polovinu.
        DB   045H ;addition             ;izvrši zaokruživanje broja se
        DB   08AH ;iot                  ;najvišu kao vrednost
        DB   040H ;delete               ;Ukloni broj se steka
        DB   001H ;exitcalc             ;stak iz kalkulatora.
        MOV  AL,[BX+3]                  ;Uzmi eksponent broja u AL.
        AND  AL,AL                      ;Da a je rezultat tan nula?
        JNE  EXPRANGE                   ;Ako nije, sa naprad.
        MOV  AX,AX                      ;Rezultat je nula.
        RET                             ;Povratak.
EXPRANGE: CMP AL,80H                    ;Da li je eksponent kao ili dovoljan?
        JNE  OKEXP                      ;Ako nije, idi naprad.
        STC                             ;Signal: preterabanje.
        RET                             ;Povratak.
OKEXP:  SUB  AL 80H                     ;Formiraj pravu vrednost eksponenta
        MOV  CL,AL                      ;Prenesi eksponent u CL
        MOV  AX [BX+1]                  ;Uzmi prva dve bajta mantise u AX.
        MOV  CH,AH                      ;Prenesi predznak u CH.
        XOR  AH,80H                     ;Setuj prvi bit mantise
        ROL  AH,CL                      ;Formiraj vrednost broja,
        AND  CH,80H                     ;Pripremi indikator nula. (predznak)
        RET                             ;Povratak.
GETAX   ENDP
```

Potprogram GETAL prenosi broj se vrha aritmetičkog steka u registrAL, se otkuc.steka kao što to radi GETAX. Značenje indikatora se izlazu je u obe programa kao

```
GETAL   PROC NEAR
        CALL GETAX                      ;Prenesi broj u AX.
        JNC  SMALLNUM                   ;Skok kao je ova u redu.
        RET                             ;Povratak. broj je prevelik.
SMALLNUM: PUSHF                         ;Sačuvaj indikatore.
        OR   AH,AH                      ;Da li je broj manji od 256?
        JS   GETEXIT                    ;Ako jeste idi naprad.
        POPF                            ;Obnovi indikatore.
        STC                             ;Signal preterabanje.
        RET                             ;Povratak.
GETEXIT: POPF                           ;Obnovi indikatore.
        RET                             ;Povratak.
GETAL   ENDP
```

Listing se nastavlja na sledećoj strani

Nastavak sa prethodne strane

Potprogram STRDIGIT formira na aritmetičkom steku vrednost tekuće cifre čiji ASCII kod je na ulazu ulazu u registru AL. Međutim, ako dati karakter ne predstavlja cifru, povratak se vrši odmah, sa setovanim indikatorom prenosa.

```
STRDIGIT PROC NEAR
         CALL NUMERIC            ;Da li je to cifra?
         JNC  CONTSTK            ;Ako jeste idi napred.
         RET                     ;Povratak bilo cifru.
CONTSTK: SUB  AL,30H             ;Formiraj pravu vrednost cifre.
         CALL CHECKMEM           ;Testiraj memoriju.
         MOV  DL,AL              ;Prenesi cifru u DL.
         MOV  AX,DI              ;Uzmi adresu vrha steka.
         ADD  AX,3004H           ;Dodavanjem četiri bajta, formiraj
         MOV  STKEND,AX          ;novu vrednost vrha steka.
         CALL EXND               ;Prenesi rezultat na mesto.
         OR   DL,DL              ;Da li je cifra nula?
         JNE  PUTDIG             ;Ako nije, idi napred.
         RET                     ;Povratak. Rezultat je nula.
PUTDIG:  MOV  CL,8BH             ;Početna vrednost eksponenta.
NORMDIG: DEC  CL                 ;Normalizacija: u slučaju umnožaj
         ADD  DL,DL              ;eksponent, a mantisu pomeraj ulevo.
         JNB  NORMDIG            ;Nazad ako mantisa nije normalizovana.
         MOV  DL,7FH             ;Resetuj vodeći bit sledeću (predznak)
         MOV  [DI+2],DL          ;Smesti mantisu i
         MOV  [DI+3],CL          ;eksponent rezultata na tako
         RET                     ;Povratak
STRDIGIT ENDP
```

Potprogram ZERONE formira vrednost nula 0 jedinice, zavisno od stanja indikatora prenosa (nula se razmotava, a jedinica ne setuje indikator). Traženu vrednost na formira u binarnom sledeću (na pokretnim zarezom) na adresi koja je na ulazu adresu u registru BX.

```
ZERONE   PROC NEAR
         MOV  AH,81H             ;Eksponent broja jedan.
         JC   PUTNUN             ;Skok ako treba formirati jedinicu.
         XOR  AX,AX              ;Eksponent broja nula.
PUTNUN:  XOR  AL,AL              ;Precizni bajtovi sledeću
         XOR  CH,CH              ;u dva slučaja su nula.
         MOV  [BX],CH            ;Prenesi četiri jeste dobijanog broja
         MOV  [BX+2],AX          ;u memoriju na adresu adresu.
         RET                     ;Povratak
ZERONE   ENDP
```

Potprogram ENTDIG formira se aritmetičkom steku vrednost celobrojnog cifru zadatog broja. Na ulazu, AL sadrži prvu cifru, a CHARADDR odgovarajuću adresu. Kraj broja označava prvi karakter koji nije cifra decimalnog karaktera.

```
INTDIG   PROC NEAR
         PUSH AX                 ;Sačuvaj vrednost prvu cifru.
         CALL CALC               ;Pozovi kalkulator da bi
         DB   08DH ;stkconst0    ;na vrhu aritmetičkog steka formirao
         DB   0D1H ;exitcalc     ;početnu vrednost rezultata nula.
         POP  AX                 ;Oznovi prvu cifru.
ALLDIG:  CALL STRDIGIT           ;U slučaju pravnosti cifru, cifru se smešt.
         JNC  CALCVAL            ;Ako je ova bilo u redu idi napred.
         RET                     ;Povratak. inače, vrlo steka.
CALCVAL: CALL CALC               ;Pozovi kalkulator
         DB   042H ;exchange     ;Zamani poslednju cifru. ; međurezultat.
         DB   08AH ;stkconst10   ;Dovedi desetku na vrh ;
         DB   043H ;multiply     ;pomnoži je sa međurezultatom.
         DB   045H ;addition     ;Dodaj međurezultatu novu cifru.
         DB   0B1H ;endcalc      ;kako iz kalkulatora.
         CALL NEXTCHAR           ;Uzmi sledeću cifru.
         JNF  ALLDIG             ;Skok nazad u ciklu,
INTDIG   ENDP
```

Potprogram NUMERIC proverava da li je ulazni karakter u AL cifru dekadnog karaktera. Ako jeste, indikator prenosa bilo resetovan, a ako bilo bilo karakter šam sadržaj AL ostaje nepromenjen.

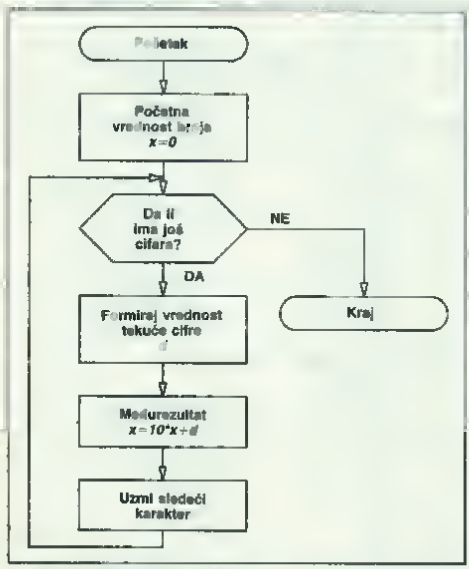
```
NUMERIC  PROC NEAR
         CMP  AL,30H             ;Da li je karakter 30H ili više?
         JNC  ABOVE              ;Skok ako jeste.
         RET                     ;Povratak. bilo cifru.
ABOVE:   CMP  AL,3AH             ;Da li je karakter ispod 3AH?
         CMC                     ;Ako jeste resetuj indikator prenosa
         RET                     ;Povratak.
NUMERIC  ENDP
```

Potprogram GETCHAR uzima u AL karakter sa adrese CHARADDR.

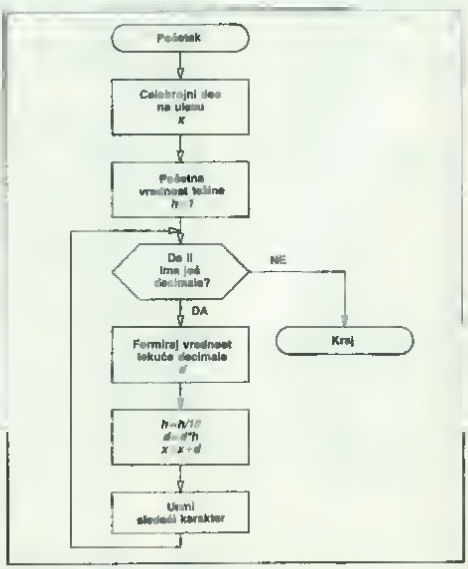
```
GETCHAR  PROC NEAR
         MOV  AX,CHARADDR        ;Uzmi adresu karaktera.
         MOV  AL,[BX]            ;Prenesi karakter u AL.
         RET                     ;Povratak.
GETCHAR  ENDP
```

Potprogram NEXTCHAR uvećava adresu sadržanu u CHARADDR i novi karakter ulazu u AL.

```
NEXTCHAR PROC NEAR
         MOV  BX,CHARADDR        ;Tekuću adresu karaktera
         INC  BX                 ;uvećaj za jedinicu,
         MOV  CHARADDR,BX        ;i korigaj vrednost varijable.
         MOV  AL,[BX]            ;Prenesi karakter u AL.
         MOV                     ;Povratak.
NEXTCHAR ENDP
```



Slika 3. Prevođenje celog broja



Slika 4. Prevođenje decimale

Nastavak u sledećem broju

1. **ZAHTEVAJTE SVE ŠTO JE MOGUĆE I ŠTO JE DOSKORA BILO NEMOGUĆE!**
2. **AKO IMATE RAČUNAR MI VAM GARANTOVANO MOŽEMO POMOĆI DA GA USPEŠNO, MAKSIMALNO, EKONOMIČNO I RACIONALNO KORISTITE.**
3. **AKO NEMATE RAČUNAR, ZAKORAČITE SA NAMA U SVET INFORMACIONIH SISTEMA.**

računari i **SPID**

POČEO JE SA RADOM . . .

U ORGANIZACIJI S.P.I.D. EXPORT-IMPORT I ČASOPISA RAČUNARI

COMPUTER INFORMATIČKI INŽENJERING

POTPUNA REALIZACIJA PROJEKATA PO ZAHTEVIMA KORISNIKA PO NAČELU KLJUČ U RUKE

SPID I RAČUNARI obezbeđuju korisnicima i potencijalnim interesentima najkompleksnije konsalting usluge:

- izradu idejnih projekata
- instaliranje sistemskog i aplikativnog software-a
- uvođenje i održavanje računara — računarske opreme
- rešavanje problema na već instaliranim personalnim računarima
- rešavanje kompletnih zahteva na području upotrebe računarske opreme
- izrada rešenja, servisiranje i održavanje računarskih sistema
- preporuke, izbor i nabavka računarske i programske opreme renomiranih svetskih firmi
- uvođenje informatike u svakodnevno poslovanje, pružanje kontinuirane podrške i dalji razvoj
- uključivanje najstručnijih — kvalitetnih kadrova u skladu sa pojedinim projektima i zahtevima konsnika



Poklonite nam poverenje — pozovite nas!

* U sledećem broju časopisa koji izlazi krajem VIII meseca „Računari" 64 biće detaljno predstavljene mogućnosti S P I D — A i date propozicije kako se uključiti — koristiti ovu akciju

Ali, svi zainteresovani mogu se i pre toga obratiti S P I D -u na telefon (011) 765-076, 768-461, ili fax (011) 768-441 u vremenu od 8 do 17 časova.

MEDIJA

Cankarjeva 4, Ljubljana
Telefon 061 212-358

Peter Norton COMPUTING

Autorizovani distributer za Jugoslaviju
UNICO d.o.o., Ljubljana

Norton Advanced Utilities 4.0	1.800
Norton Commander 3.0	1.788
Norton Backup	1.788
Norton Editor	900

Po ugovoru nudimo podršku za lokalne dilere

Sve informacije na telefonskom broju 061 212-358!

QUARTERDECK office systems

Desqview 386	3.490
QEMM 386	1.790
DRAM	1.390
avi API Toolkits, Ubraries	

Lokalni distributer firme WordPerfect

WordPerfect 5.1	7.140

Lokalni distributer firme Nantucket

Clipper Summer 87 + Clipper 5.0	16.815

Lokalni distributer firme WordStar

WordStar 5.5	4.000
WordStar 6.0	4.000

Lokalni distributer firme Ashton Tate

dBase III PLUS	340
dBase IV	540
Framework III	340

Promociona prodaja u suradnji sa BORLAND Muenchen!

Quattro Pro **4.900**

LICENČNA PROGRAMSKA OPREMA

AutoDesk Animator	7.467,50	MS Dos 4.01	1.902,00
AutoCad 10.5	86.302,00	MS Excel 2.1	7.270,00
Cpmstalk/Windows	2.846,00	MS Fortran 5.0	6.993,00
Foxbase +2.1	5.056,00	MS Novell Assembl 5.1	2.907,00
FoxPro	11.201,00	MS Passcal 4.0	5.329,00
GEM/5 Artline	8.356,00	MS Quick Basic 4.5	1.575,00
GEM/5 Desktop Publisher	8.356,00	MS Quick C 2.5	1.562,05
GEM/5 Presentation Team	8.405,00	MS Windows 3.0	2.529,00
Harvard Graphics	5.886,00	MS Word 5.5	5.561,05
Harvard Project Manager 3.0	5.815,00	Novell Adv NetWare 2.15	45.901,00
Lotus 1-2-3 2.2	5.139,00	Novell ELS I 4-User	10.981,00
Lotus 1-2-3 3.0	6.479,00	Novell ELS II 8-User	26.346,00
MathCad 2.5	7.306,00	Paradox 2.0	10.864,50
Turbo C ++	2.784,00	PC tools 5.5	1.902,00
Turbo C ++ Prof.	4.372,00	Sidekick Plus	5.285,00
Turbo Pascal 5.5	2.886,00	Speedstore 5.53	705,00
Turbo Pascal 5.5 Prof.	4.410,00	SuperCalc 5.0	9.101,00
MS Basic 7.0	7.796,30	SuperProject Plus	6.666,00
MS C Compiler 6.0	6.272,00	Ventura 2.0 Prof. Extension	6.424,00
MS Cobol 3.0	16.060,00	Ventura Publisher 2.0	19.431,00

SHARP pocket computers

INTERNA MEMORIJSKA PROŠIRENJA.

1401	na 10k	420 din
1403	na 32k	770 din
1245/1250/1251	na 16k	770 din
1280	na 32k	770 din
1246S	na 8k	350 din
1430	na 4k	140 din
1500(A)	na 28k	1120 din
1600	na 48k	1260 din
1350	na 20k	840 din
CE212 M (8k kertica za 1360, 1475 i 1280)		
	na 32k	770 din

PRODAJA

* 32k kertica za 1360, 1475, 1280	1330 din
— 128k modul za 1600	2600 din
* Kasetni interfejs	210 din
* RS232 interfejs (SIO 15-pin)	850 din

Povežite SHARP sa PC, ATARI ST, AMIGA računarima!

* Centronics interfejs (SIO)	850 din

Povežite SHARP sa velikim štampačem!

NOVO

* 32k kartica bez baterije	920 din
* 64k kartica b.b. (za 1475, 1280, E500)	1500 din

Svi proizvodi sa zvezdicom (*) su kompatibilni sa SHARP E500!

Garancija za sva proširenja i artikle 6 mes.

SILIKONSKA LIVADA

Viktor Kesler, Dipl. Ing. Rumenačka 106/1
21000 Novi Sad, Tel.: 021/334-717

M O S T

R A Č U N A R I

- 286-12 • 1/4MB • 40/80Mb HD • VGA 1024/Hercules
- 286-20 • 2/4MB • 40/80Mb HD • VGA 1024/Hercules
- 386-25 • 4/8MB • 80/120Mb HD • VGA 1024
- **HP LaserJet III**
- A4 Handy Scanner 400 DPI + OCR softver
- Maxtor 360MB hard disk + SCSI kontroler

POSLOVNI SOFTVER

- GLAVNA KNJIGA • ŠTAMPA OBRAZACA • VIDEO KLUBOVI
- INVESTICIJE 3 – izrada investicionih projekata

DTP SOFTVER

- **YU latinice i ćirilice za CorelDrawl** • PS i PCL fontovi
- NoteGRAF – priprema notnih materijala

ISPORUKA ODMAH • STALNI SERVIS • GARANCIJA GODINU DANA

MOST-BEOGRAD • Vojara Đ. Jovanovića 23 • TEL. 011/672 682 • FAX 663 584

calamus

Kolje kola Vam omogućuje [illegible] profesionalno uređivanje [illegible] alatni DTP program za ATARI ST kompjutere. Vrlo cijena. Fleksibilnost [illegible] Fleksibilnost [illegible] [illegible] 300 dpi

© DAVOR LUKOVIĆ M. KALITERNE 11 58000 SPLIT
☎ (058) 000-000

GAMA SERVIS

Milentija 11 Beograd
Tel. 011/33-22-70 Fax: 33-98-03

Servisira: SPECTRUM
COMMODORE 64
Servis PC XT/AT računara i periferija
Originalni rezervni delovi
Ugradnja YU karaktera

I kad vam drugi kažu da je besmislena dodite kod nas. Jer smo najbolji.

GAMA Electronics sa o.o. Beograd
Mišarska 11
Tel: 011/332-275, Fax. 011/335-902
Radno vreme: pon.-petak 8-14; 17-19
GAMA Electronics Servis Beograd
GAMA Electronics Zagreb
Šalotin prilaz 2, Tel.+Fax: 041/685-402
GAMA Electronics Ljubljana, Trg revolucije 18
GAMA Electronics Trade Handels GmbH
Tel: 99/49/89/577-209,

GAMA

5 DOBRIH RAZLOGA ZA GAMU:

1 Klijentocentrični pristup

Dobrobit kupca za nas je na prvom mestu. Samo iz nje proističe i dobrobit za firmu. Zato se mi ne bavimo samo prodajom kompjutera - mi vam pomažemo da odaberete ono što odgovara vašim stvarnim potrebama. Trudimo se da Gama preduzeće postane spoj tradicionalne radnje i savremene tehnologije. Mi želimo da smo za vas onaj starinski trgovac (tu iza ugla) kod koga kupujete sa poverenjem i uvek dobijate najbolji komad po najboljoj ceni.

2 Rad na duge staze

Mi nismo u ovom poslu radi brze zarade. Naš cilj je da ime Gama postane tradicionalni znak dobrog poslovanja.

3 Servis

Nismo jedini koji za kompjutere nude garanciju od 18 meseci. Ono što nas izdvaja je velika stručnost i iskustvo na poslovima servisiranja.

4 Pouzdanost

Gama kompjuteri nisu slučajni sklop komponenti. Gama kompjuteri su komponovani u skladu sa našim opredeljenjem da kompjuter treba da bude moćan i brz onoliko koliko to vama kao korisnicima treba, a **pouzdan** u svakom slučaju. I zato je pouzdanost α i Ω za Gamu.

5 Konfiguracije i cene

I ne kraju, ako sve do sada protumačite kao reklamnu slatkorečivost - činjenice govore same za sebe. Najprodavanija Gama konfiguracija je:

**286 - 12 Mhz, 43 MB intelligentni HD sa AT busom 28 ms, 1,44 FD,
2 x serijski, 2 x paralelni port, YU ASCII tastatura i 14" monitor**

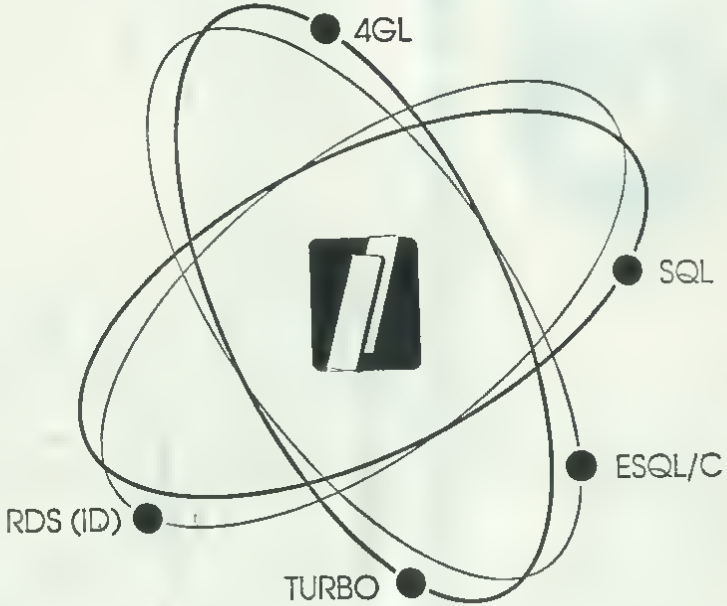
Za preduzeća:	2 godine garancija	25.500 din
Za građane:	18 meseci garancija	2.180 DEM

INFORMIX

NAŠ ALAT ZA VAŠ ZANAT

- najrasprostranjenija relaciona baza za UNIX, VMS, XENIX, OS/2, DOS
- prnmenljiv bez konverzije na sve sisteme
- jedini koji nudi i SOL i 4GL

Obezbeđujemo podršku i obuku
u našem školskom centru



ENERGO DATA

GENERALNI DISTRIBUTER ZA JUGOSLAVIJU
11070 BEOGRAD, Bulevar Lenjina 12
tel: 011 138–520, 139–073; tlx: 11764;

Šahovski informator

Francuska 31, P. fah 739, 11001 Beograd

ŠAHOVSKI INFORMATOR — izdavač najboljih šahovskih knjiga na svetu povodom predstojeće šahovska olimpijade u Novom Sadu nudi vam da pod veoma povoljnim uslovima kupite sva objavljena izdanja.

Ukoliko kupite komplet *Šahovskog informatora* 1 — 48, odobravamo vam popust od 50% tj. umesto 5 292 - plaćate 2 646 - dinara i dobijate jednu knjigu po vašem izboru *besplatno*.

Za komplet *Šahovskog informatora* 1 —40 odobravamo popust od 45% tj. umesto 3 960 - dinara plaćate 2 178 -.

Takođe vam nudimo mogućnost kupovine različitih tomova *Šahovskog informatora* po vašem izboru

— za 25 različitih tomova *Šahovskog informatora* popust je 40%

— za 10 različitih tomova *Šahovskog informatora* popust je 35%,

— za svaki pojedinačni tom *Šahovskog informatora* popust je 20%

Ukoliko kupite komplet enciklopedijskih izdanja *(Enciklopedija šahovskih otvaranja A, B, C, D, Enciklopedija šahovskih središnjica — kombinacije* i *Enciklopedija šahovskih završnica I, II, III* i *IV)*, odobravamo vam popust od 50% i umesto 2 411 - dinara plaćate iznos od 1 205,50 dinara i dobijate jednu knjigu po vašem izboru *besplatno*.

Za komplet *Enciklopedije šahovskih otvaranja* — tomovi A, B, C, D, dobijata popust od 40% i umesto 1 196 - dinara treba da platite samo 717 60.

Za komplet *Enciklopedije šahovskih završnica* — pešačke topovska I i II damske završnica odobravamo vam rabat od 40% i umesto 1 016 - dinara traba da platite samo 609 60.

OVI USLOVI KUPOVINE VAŽE DO POČETKA OKTOBRA 1990. GODINE.

NOVO. Mogućnost kupovine u tri rate.

NARUDŽBENICA — „Računari" 63

Ovim neopozivo naručujem sledeće knjige/komplete

Naslov	Količina
Ime i prezime	
Ulica i broj	
Broj pošte i mesto	

Za sve informacije obratite se na tel. 011/630-109 ili na adresu ŠAHOVSKOG INFORMATORA Francuska 31 11000 Beograd

SUPER EKSPORTNE CENE

IBM Comp. XT 8088, 640 KB, 360F1, Herk., tastat	DEM 745 -
IBM Comp. AT 286, 1MB, 1,2MB F1, Herk., M.I/O, tastat	DEM 1272.-
IBM Comp. AT 386SX 2MB, 1,2MB F1, Herk., M.I/O, tastat	DEM 1750 -
Atari 800XE + program	DEM 277 -
Atari 130XE + program	DEM 360 -
Atari 520 STM	DEM 437.-
Atari 1040 STFM	DEM 878.-
Commodore C 64 + 2 joyst. + Datassette + 3 igre	DEM 310 -
Commodore C128	DEM 263.-
Commodore 128D	DEM 614.-
Commodore Amiga 500	DEM 788 -
Amstrad Schneider CPC 464	DEM 235.-
Amstrad Schneider CPC 6128	DEM 527 -
Atari štampač 1029	DEM 294 -
Atari Floppy 1050	DEM 312.-
Štampač STAR LC10	DEM 377 -
Štampač Epson LX 400	DEM 350.-
Štampač President	DEM 258 -
Štampač Hundai A3	DEM 698 -
Philips kolor monitor 8802	DEM 460.-
Aparat za kopiranje A4	DEM 570.-
Telefon sekretarica Panasonic	DEM 207.-
Electronic Olympia pisaća mašina YU	DEM 610 -
Electronic digitalna registar kasa	DEM 489.-
Tisch Rechner mit Papier	DEM 61 -
Telefax Oyej G3/G2	DEM 965 -
Telefax Murata M5 sa telefonom	DEM 1185 -
Telefax Murata F20 + telefon	DEM 1400 -
Telefax Sanyo Sanfax II + telefon	DEM 1750.-
Telefax Panasonic 120B + telefon + sekretarica	DEM 1574 -
Telefax Panasonic 100 + telefon + sekretarica	DEM 1487.-
Telefax Panasonic 80 + sekretarica	DEM 1312.-
Telefax Canon 15 + telefon	DEM 1400.-
Telefax Canon 20 + telefon	DEM 1750.-
Telefax Canon 35 + telefon + sekretarica	DEM 2100.-
VHS Video Player	DEM 342.-
VHS Video Recorder sa dalj. upravljačem	DEM 514.-
5 video kaseta 180VHS	DEM 25.-
Farb Fernseher in Farbe ab	DEM 263.-
Satelitska antena + receiver + LNC	DEM 658.-
Stereo HI-Fi Sony muzički studio 200 Watt	DEM 525.-
Hi-Fi muzički stub komplet	DEM 157 -
Stereo Radio Recorder	DEM 61.-
Stereo Radio Recorder Sharp + 2 kasete 50 Watt	DEM 175.-
Stereo Walkman sa slušalicama	DEM 15.-
Stereo digitalni autoradio sa kasetama Scharp 36 Watt	DEM 174.-
Stereo autoradio sa kasetama	DEM 43.-
Mikrotalasna pećnica	DEM 263.-
Elektro fritaza	DEM 84.-

Nudimo veliki izbor kuhinjskih aparata i alatnih mašina. Kod prodaje na veliko dajemo rabat.

Uplata na Deutsche Bank kto. 5062110 + pošt i bankarski troškovi.

JODE Discount Markt
Schwanthalerstr. 1, 8000 München 2
Tel. 9949-89-555034, Fax. 9949-89-593139, Telex 524571

EVENTUS

POSEBNA PONUDA ZA DEALERE

Kompanija Eventus je sklopila dogovor s firmom CCC Ltd o uvozu njihovih računara u Jugoslaviju
Sarađujemo s priznatom firmom sa Dalekog Istoka koja ima svoje fabrike u Tajvanu i u Hong Kongu.
Proizvodi
najkvalitetniju PC opremu, što potvrđuje i njihov uspešan prodor na složenom severnoameričkom tržištu
Kompanija Eventus
vam nudi posebno niske cene kod kupovine PC opreme po sledećim cenama
kod kupovine opreme preko 100 000 din važi cena pod oznakom A
kod kupovine opreme preko 200 000 din važi cena pod oznakom B
kod kupovine opreme preko 400 000 din važi cena pod oznakom C

Super PULSE 80286 16 MHz Desk top kompjutorski sistem
- Intel 80286-12 CPU 16-bit osnovna ploča sistemski časovni čip DALLAS 12 MHz sa jednim stanjem čekanja 16 MHz bez čekanja proširenje memorije moguće do 16 MB na proširitvenoj kartici podnožje za 80287 matematički koprocesor
- 1024 KB memorije na osn ploči proširenje do 4 MB
- CGA i MGA dopla frekvencija monokromatske kartice sa izlazom za štampač
- Western Digital 1 1 kontroler za tvrdi i gipki disk (AT port)
- Ulazno-izlazna kartica
- TEAC FD—55GFR 1 2 MB 5.25" gipki disk
- Tastatura sa 102 tipke
- Uputstvo za upotrebu sa DOS 3 30
- 100% IMB kompatibilnost

Super PULSE 80386 33 MHz Desk top kompjutorski sistem
- Intel 80386-20 CPU 32 bitne vodilo na osn ploči 20/25 MHz sistemski časovni čip sa jednim stanjem čekanja 33 MHz bez čekanja maksimalno proširenje memorije do 16 MB na proširitvenoj kartici podnožje za 80387 i 80287 matematički koprocesor
- 1024 KB memorije na osn ploči proširenje do 8 MB
- CGA i MGA dopla frekvencija monokromatske kartice sa izlazom za štampač
- Western Digital 1 1 kontroler za tvrdi i gipki disk (AP port)
- Ulazno-izlazna kartica
- TEAC FD—55GFR 1 2 MB 5 25" gipki disk
- Tastatura sa 102 tipke
- Uputstvo za upotrebu sa DOS 3 30
- 100% IMB kompatibilnost

SISTEM SE MOŽE ISPORUČITI BEZ KUĆIŠTA NAPAJAČA, TVRDOG DISKA I MONITORA

CENA A DIN 8.112 CENA B DIN 7.774
CENA C DIN 7,098

CENA A DIN 20.040 CENA B DIN 19.205
CENA C DIN 17.535

Kompanija Eventus kod kupovine opreme u takvom paketu nudi vam garanciju od 24 meseca!

Eventus Elektronika d.o.o. 65280 Idrija p.p. 100, tel: (065) 71-384, faks (065) 71-384!

SIGMA

MOSTAR

SIGMA

EXPORT — IMPORT
tel 088/37-740, 416-495
fax 088 415-208

PRVI PRIVATNI FREE SHOP U JUGOSLAVIJI OD SADA NUDI **GAMINE** KOMPJUTERE PO **NEVJEROVATNIM** CIJENAMA

— matična ploča 286—12 MHz (Morse KP 12)
— AT saby kućište
— Super VGA kolor kartica 256kb, 16 bita
— kolor VGA monitor 14" 800×600, INTRA
— hard disk 40MB, flopy S.25"
— tastatura CHERY
— 1MB RAM
— miš

SVE UKUPNO U FREE SHOPU 4.280 DEM

KOMPJUTERSKE KOMPONENTE I PERIFERIJA
VRHUNSKOG PROFESIONALNOG KVALITETA
PO IZVANREDNIM CIJENAMA

AVTOTECHNA

AVTOTECHNA GmbH St Veiterstr 41 Celovec Austrija
Telefon 9943 463 50578 Telefax 9943 463 50522
Radno vrijeme od ponedeljka do petka 9h—12 30h i 14 30h—17 30h subota 9h—12 30h
Informacije u Ljubljani (061) 323-755 i 329-087 8h—15h Tržaška 25c

KOMPLETAN AT-KOMPJUTER	DEM 1 214,— neto

Kompjuter je u rastavljenom stanju U cenu su uključene sledeće komponente Baby kućište sa napajanjem 200W CPU ploča Suntac 286/12MHz RAM 512kB Hercules/Printer inter FD/HD Kontroler 1 1 Floppy 1 2MH TEAC tastatura 102 click monitor 14" c/b ili amber

KUĆIŠTA	DEM neto
Baby sa 200W ispravljačem	197 —
Mini-Tower sa 200W ispravljačem	240 —
Tower sa 230W ispravljacem	344 —

CPU—PLOČE	
XT 8088 12MHz	125 —
80286 12MHZ SUNTAC EMS	290 —
80286 16MHz NEAT	440 —
80386SX 16MHz	697 —
80386DX 20MHz	brutto 1 599,—
80386DX 25MHz 64kB Cache	brutto 2 369 —

RAM ČIPOVI	
512KB—80ns (18×41256)	99,—
2MB—70ns (18×511000)	423 —

ETHERNET KARTICE	
16-bit	390 —
8-bit	320 —

KONTROLERI	
FD/HD kontroler MFM Interleave 1 1	153 —
FD/HD kontroler MFM, Interleave 2 1	145 —

GRAFIČKE KARTICE	
Hercules/printer	48 —
VGA 8-bitna/print 800×600	213 —
VGA 16 bitna 1021×768	299 —

I/O KARTICE	
2×RS232/Centronics, 1×RS232 opcija	34 —
2×RS232 1×RS232 opcija	28 —
1×RS232/Centronics/Game	39 —

DISKETNE JEDINICE	
1, 2MB TEAC FD55GFR	150,—
1 44MB TEAC	170,—

TVRDI DISKOVI	
Seagate 20MB 40ms	430 —
Seagate 40MB 28ms	640,—
NEC D3142, 42MB 25ms	698,—

MOGUĆNOST DINARSKE PRODAJE!!!

a) Kompletan AT-286 računar Din 14 440 —
Baby kućište sa 200W ispravljačem, CPU ploča Suntac 286/12MHz, RAM 512kB Herkules/printer interf FD/HD Kontroler 1 1, Floppy 1.2MB TEAC Tastatura 102 click monitor 14" c/b ili amber

b) Kompletan AT-286 računar Din 23 240 —
— 1 MB RAM
— Tvrdi disk Seagate 40MB/28ms
— ostalo isto, kao konfiguracija A

c) Kompletan AT-386 računar Din 28 080 —
Baby kuciste sa 200W ispravljačem CPU ploča 386SX/16MHz RAM 1MB Herkules/printer Interf FD/HD kontroler 1 1, Tvrdi disk Seagate 40MB/28ms Floppy 1 2MB TEAC Tastatura 102 click monitor 14" c/b ili amber

INFO tel (061) 323-755 i 329-067

TASTATURE	
102 click	80,—

MONITOR	
14" crno-beli amber	197,—
14" VGA, color multisyne	1 188 —

Uslovi kupovine u navedenim cenama nije uračunat austrijski porez na promet Prilikom kupovine placa se još 20% poreza koji vraćamo na osnovu potvrđenog izvoza iz Austrije
Garancija TEAC 6 meseci ostalo 12 meseci, servisi u svim većim gradovima Jugoslavije

DEO CENIKA ŠTAMPAČA EPSON	DEM neto
EPSON LX-400 9 igli A4	427 —
EPSON LX-850 9 igli A4	576 —
EPSON LO-400 24 igle A4	720 —
EPSON LQ-550 24 igle, A4	790,—
EPSON LQ-850 24 igle A4	1 375 —
EPSON LQ-1050 24 igle A3	1 590,—

Garancija 1 godinu kod generalnog zastupnika za Jugoslaviju, Avtotehna Ljubljana Celovška 175 tel (061) 552-341



U N I . C O . S - U S A

Tel/Fax (602) 955-7434
Fax (602) 275-3113



DILERI, OEM FIRME, REEXPORTERI "UNI CO S" VAM OMOGUĆUJE DA NA JEDNOM MESTU
NABAVITE SVU NAJKVALITETNIJU AMERIČKU KOMPJUTERSKU OPREMU PO AMERIČKIM CENAMA

KOMPJUTERI:

IBM

COMPAQ
UNISYS
DEC
HONEYWELL
OLIVETI
UNI CO S
itd.

UNI.CO.S KOMPJUTERI:

(Made in USA 2g GARANCIJA*)

286-12/42 MB	$ 1049*
286-16/42 MB	$ 1089*
386SX-/42 MB	$ 1199* PC@
386-25/80 MB	$ 2129*
386-25C/150MB	$ 2950
386-33C/389MB	$ 3950
486 25C/788MB	$ 6995

PLOTERS & DIGITIZERS:

H-P, ROLAND, GETCO,

CALCOMP, IDLINE,HUSTON I
SUMMAGRAPHICS

CAD/CAM, DTP:

SONY,NEC, HITACHI MITSUBISHI
TAXAN, EISO, WYSE,CORNERSTONE
ARTIS METHEUS No NINE
ATI, VIDEDSEVEN, PARADISE

HARD DISKOVI: AT BUS=IDE:

MB	RODIME	QUANTUM	CONNER	FUJITSU	WDC	MINISCR
40-45	379	359	329	319	289	329
80-90	495	585	549	575	-	569
100-135	579	899	599	879	-	-
180-210	859	995	899	539	-	-

MB	FUJITSU	MICROP.	MAXTOR	MICROSCI	NEC	CDC
40	-	-	-	319	319	415
80	-	569	589	549	-	609
150E	995	1025	1185	895	775	1075
340E	1495	1575	1650	-	-	1545
780E	2395	2445	2595	-	-	2395

FLOPY DISKOVI	1.2 MB	1,44
FUJITSU	67	67
PANASONIC	65	65
MITSUBISHI	73	73
TEAC	75	75

ELITE 80486-25MHZ (OPTIONAL CACHE CARD)	$ 2795 0NEAT
ELITE 80386-33MHZ CACHE	$ 1155NEAT
ELITE 80386-25MHZ	$ 995NEAT
ELITE 80386SX-16MHZ	$ 319NEAT
286-12MHZ	$ 129
DEICO-USA 386-25MHZ(WITH 2S/1P,FDC, IDE INTERF.) 2 GOD GARANCIJA	$ 845
DEICO-USA 386SX-16 (WITH 2S/1P,FDC, IDE INTERF.) 2 GOD GARANCIJA	$ 399
DEICO-USA 286-16/20MHZ (WITH 2S/1P,FDC, IDE INTERF.) 2 GOD GAR.	$ 259/299 NEAT
DEICO-USA 286-12MHZ (WITH 2S/1P,FDC, IDE INTERF.) 2 GOD GARANCIJA	$ 229 NEAT
MICRONICS-USA 25MHZ 32K CACHE	$ 1199
MICRONICS-USA 33HZ 32K CACHE	$ 1575
MICRONICS-USA 486-25HZ	$ 3350
AMI-USA	$ call
AMAX USA 25MHZ 64K CACHE	$ 975
AMAX USA 33MHZ 64K CACHE	$ 1199
1 MB RAM	$ 75-79

KONTROLERI	1:1 MFM	1:1RLL	ESDI	SCSI
WDC	99	119	179	359
ADAPTEC	-	125	159	279
DTC	85	99	145	-
ULTRASTORE	-	-	225	-

NOVELL:	ELS II	ADNW 2.15	SFT 2.15	386	NE-1000/2000	WDC 8003
$	1145	1985	3275	5595	179/209	179

HEWLETT PACKARD:	IIP	III	1 MB,	LASER MASTER 1000x1000 resol., QMS
$	1250	1850	225	7955 ?

EPSON	LQ-510	FX-850/1050	LQ-850/1050	DFX-5000/8000	LINISKI PRINTERI
$	369	395/495	575/795	1699/ ?	FUJITSU, DATAPRODUCTS

TERMINALI: WYSE, LINK, KIMITRON, LIBERTY, DEC, ●STRIMERI: COLORADO, WANGTEK, ARCHIVE, IRVIN, MOUNTIN CIFHER, FUJITSU, SONY,
●MULTIUSER SYSTEMS: DIGIBOARD, COMPUTONE, UNTERMINAL VM/386 ●SCO UNIX & XENIX, AUTOCAD, INDUSTRIAL CONTROLERS
ALAN BRADLLY, METRASYTE, ●REPRO: BASF, 3M, SONY, MAXEL DEI, DISAN, ●FAX-ovi: CANON, PANASONIC, MURATA,TOSHIBA.

NAPOMENE - PC@= PC MAGAZINE EDITOR CHOICE - *= ne Motherboard
- Cene važe za količinske nabavke i podložne su promenama.
- Molimo obratite nam se za reference
- Transport CIF YU = 2$ /kg



Za UVOZ FINANSIRANJE I KONTAKT SA UNI CO S-om obratite se
INTRACON D.D.-SAVA CENTAR, BEOGRAD
Tel/Fax 011/222-3053, Tel 011/222-4322 Lok 556

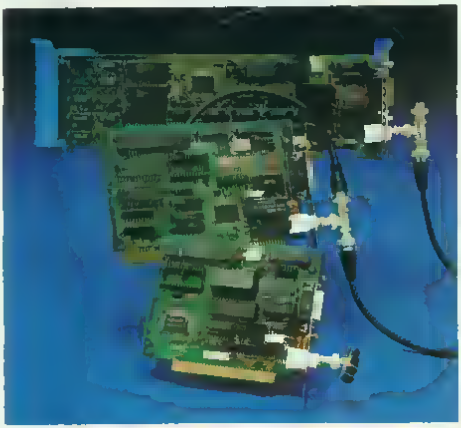


D-Link®

The Easy Link for Personal Computers

D-Link lokalne računarske mreže dizajnirane su da omoguće IBM PC/XT/AT, PS/2 i kompatabilnim računarima da dele svoje periferije i informacije, da međusobno komuniciraju i koriste višekorisničke programe u samoj mreži.

Svojom paletom komponenti za lokalne računarske mreže, D-link korisnicima pruža velike mogućnosti u izboru konfiguracije koja najviše odgovara njihovim zahtevima.



- D-Link Ethernet 10 MBit
- D-Link ARCnet 2.5 MBit
- D-Link Twisted pair 2.5 MBit
- D-Link Repeaters & Active hubs
- D-Link wires, conectors & terminators
- D-Link Remote Boot ROM & Software

- LANsmart network operating system
- Screen Monitor Program
- Electronic Mail Program
- Bridge Program
- Asynchronous Communication Server Program
- Remote Access Program

- NetBIOS Emulator Program
- Novell NetWare Driver Program
- Sun Microsystems PC-NFS Driver Program
- TCP/IP Program
- 3COM 3+ Share Driver Program
- SCO Xenix 386 Driver Program

LAN smart™

Ekskluzivni zastupnik za Jugoslaviju

ULTRA Computing

p.fah 798 91000 Skopje tel/fax 091/425-319

UGODNA PRODAJA!

ŠTAMPAČI
EPSON

LX-400 posebna ponuda 9-igličnI A4 format, 180 znakova/s
LX-850 9-igličnI A4 format 200 znakova/s
FX 850 9 igličnI A4 format 300 znakova/s
FX 1000 9-igličnI A3 format 240 znakova/s
FX 1050 9 igličnI A3 format 300 znakova/s
LQ 550 24 igličnI A4 format 180 znakova/s
LQ-850 24 igličnI A4 format 264 znakova/s
LQ-1010 24-igličnI, A3 format 180 znakova/s
LQ-1050, 24-igličnI A3 format 264 znakova/s
LQ-860 24-igličnI A4 format kolor 300 znakova/s
LQ-1060 24-igličnI A3 format kolor 300 znakova/s
LQ-2550 24-igličnI A3 format kolor 400 znakova/s
DFX-5000 «heavy duty», 9 igličnI 533 znakova/s A3 format
DFX-8000 „heavy duty" 9-igličnI A3 format 1066 znakova/s
GQ-5000 laserski štampač, A4 format, 6 strana /minut
GT-4000 scanner

CRTAČI

Roland DIGITAL GROUP

DXY-1100 A3 crtač 42 cm/s 1 KB memorije
DXY-1200 A3 crtač 42 cm/s-elektrostatičko držanje papira, 1 KB memorije
DXY 1300 A3 crtač 42 cm/s, elektrostatičko držanje papire 1 MB memorije
DPX-2500 A2, crtač tabla 62 cm/s, elektrostatičko držanje papira 1 MB memorija
DPX-3500 A1, crtač tabla 62 cm/s elektrostatičko držanje papire, 1 MB memorija
GRX-300 A1 «roll» crtač 60 cm/s 1 MB memorije
GRX-400 AO «roll» crtač 60 cm/s 1 MB memorije
CAMM 1 crtač-rezač zo folije dim 50×160 cm

- ISPORUKA ODMAH
- JEDNOGODIŠNJA GARANCIJA
- UGRAĐEN IZBOR JUGOSLOVENSKIH ZNAKOVA
- OBEZBEĐEN KVALITETAN SERVIS

REPRO LJUBLJANA

Ljubljana Celovška 175 61000 Ljubljana telefon (061) 552 341 552-150 554-450 teleks 31636 telefaks 061 552 563

COMTRON

KONFIGURACIJA ZA SVAKU POTREBU!

Slovenska 28, 62000 Maribor
Tel. 062/221-303
Tel. & Fax 062/222-055

KOMPLETNE KONFIGURACIJE

RAČUNARI TRON 88 TRON 286 TRON 386 TRON 486 SU IBM PC KOMPATIBILNI

MODELI		BEZ DISKA	MFM 20 Mb	AT BUS 40 Mb/28 ms	AT BUS 60 Mb/18 ms	ESDI 150 Mb/18 ms	ESDI 340 Mb/18 ms
TRON 88/10 MONO	monohromatski monitor + monohromatska kartica	14 300	21 500				
TRON 88/10 EGA	EGA kolor monitor + EGA kartica	23 600	30 400				
TRON 88/10 VGA	VGA kolor monitor + VGA kartica rezolucije 800 600	27 800	34 400				
TRON 286/12 MONO		17 700	24 400	27 700	33 800		
TRON 286/12 EGA		26 600	33 200	36 600	42 600		
TRON 286/12 VGA		30 400	37 200	40 600	46 400		
TRON 286/16 MONO		18 700	26 300	29 700	35 900		
TRON 286/16 EGA		28 400	35 200	38 600	44 300		
TRON 286/16 VGA		32 600	39 200	42 400	48 400		
TRON 386SX/16MONO		23 300	28 300	33 400	39 500	56 300	
TRON 386SX/16 EGA		32 200	36 800	42 200	48 400	65 200	
TRON 386SX/16 VGA		36 200	42 800	46 200	52 400	69 200	
TRON 386/20 MONO		35 300		45 400	51 500	66 300	91 300
TRON 386/20 EGa		44 200		54 200	60 400	77 200	100 400
TRON 386/20 VGa		48 200		58 200	64 400	81 200	104 200
TRON 386/25 MONO		51 600		61 800	67 900	84 600	107 600
TRON 386/25 EGA		60 500		70 500	76 700	93 500	116 500
TRON 386/25 VGA		64 500		74 500	80 700	97 500	120 500
TRON 386/33 MONO		62 500		72 500	78 700	95 500	118 500
TRON 386/33 EGA		71 400		81 400	87 600	104 400	127 480
TRON 386/33 VGA		75 400		85 400	91 600	108 400	131 400
TRON 486/25 MONO	MONO	96 300		106 300	112 500	129 300	152 00
TRON 486/25 EGA	EGA	105 200		115 200	121 400	121 400	161 200
TRON 486/25 VGA	VGA	109 200		119 200	125 400	125 400	165 200

PRIMER KONFIGURACIJE TRON 286/12 MONO/40 — AT 80286 ploča 12 MHz 1 Mb RAM a 1.2 flopy I/O kartica tastatura kućište baby monohromatski monitor sa hercules karticom hard disk 40 Mb/28 ms AT bus

TABELA KONFIGURACIJA PROCESOR 80xxx TAKT PROCESORA MHz	TRON 88 10	TRON 286 12	TRON 286 16	TRON 386SX 16	TRON 386 20	TRON 386 25	TRON 386 33	TRON 486 25
RAM 640 KB	Y	–						
RAM 1MB	–	Y	Y	Y		–	–	–
RAM 2MB	–	–	–	–	Y	–	–	–
RAM 4MB	–	–	–	–	–	Y	Y	Y
CPU CACHE	–	–	–	–	–	Y	Y	Y
FD 360 KB	Y	–	–	–	–	–	–	–
GD 1.2 MB	–	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
MULTI I/O (XT)	Y	–	–	–	–	–	–	–
1 X PARALEL	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
1 X RS232 DRUGI OPCIJA	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
KEYBOARD 102 YU/ASCI	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
POVER SUPLY&BABY CASE	Y	Y	Y	Y	–	–	–	
POVER SUPLY&TOWER CASE	–		–	–	Y	Y	Y	Y
PRIRUČNIK	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

DODATNA OPREMA

5.25 360 KB FLOPY DRIVE	1 785
5.25 1.2 MB FLOPY DRIVE	2 100
3.5 1.44 MB FLOPY DRIVE	2 200
14" MONOHROM monitor	3 300
14" EGA monitor	10 300
14" VGA/multi monitor 800*600 mono	6 500
14" VGA/multi monitor 800*600 color NEC-2A	13 300
14" VGA/multi monitor 1024*768 color NEC 3D	16 200
15" SINGLE PAGE monitor sa karticom hercules grafička karta	18 000 840
EGA grafička karta	2 400
VGA grafička karta 800x600	3 680
VGA grafička karta 1024x768	3 980
miš	990
matematički koprocesor 80287/12	6 400
matematičkr koprocesor 80387/16/SX	8.200
matematički koprocesor 80387/20	10 500
matematicki koprocesor 80387/33	15 800

Pored ostalog nudimo vam i kompletan inženjering i instalaciju lokalnih računarskih mreza (LAN) na bazi Novell Netware U programu imamo i UNIX kompatibilne racunare sa pripadajućom programskom opremom (SCO UNIX System V 3.2) Ako želite dodatna informacije pozovite nas, naši stručnjaci će vam rado pomoći)

Garancija je 12 meseci i zagarantiran servis i posilje garancijskeg doba

Laptop PC4500

SHARP



TeComex

Za više slobodnog vremena

Vojislava Ilića 64
Beograd
telefon: 437 437
telefax: 403 390

JEROVŠEK COMPUTERS

JEROVŠEK - širok izbor konfiguracija
JEROVŠEK - pomoć i saveti pri izboru konfiguracije i softvera
JEROVŠEK - garancija do 18 meseci
JEROVŠEK - odličan servis
JEROVŠEK COMPUTERS Medvode, 061/621-066,
Ljubljana DIGIT SERVIS 061/559-859; Split ONOFON ELEKTRONIK 058/45-819;

Ovo je naša standardna ponuda

Ali mi nikada ne prestajemo sa iznenađenjima:



Iznenađenje br. 1
Cene:
AT-286 12 MHz, 0 ws,
1 MB RAM, MFM kombi
kont. 1:1, FD 1,2
TEAC/NEC, HD 21 MB,
tastatura ASCII, 14" monitor
u Austriji 2096 DEM
u YU 3150 DEM

AT-286 12 MHz (sve isto
kao gore osim. HD 44MB)
u Austriji 2421 DEM
u YU 3450 DEM

Iznenađenje br. 2
Mogućnost nabavke sa isporukom u Beogradu, Zagrebu, Splitu i Medvodama

COMPUTER
ELEKTRONIK GmbH
A-9020 KLAGENFURT Villacher Ring 59,
Tel: (0463) 51 45 49, 51 50 93, Fax: 51 19 65

HARDLOCK E-Y-E

5 OD 5 HACKERA RADIJE BIRA NEKU DRUGU ZAŠTITU PROGRAMA ZA RAZBIJANJE



G&G electronic

41000 Zagreb
Križovljanska 1
tel 014/315 754
fax 041/333-510

- zaštita programa protiv ilegalnog korištenja
- kriptografska zaštita podataka
- automatska i ručna implementacija zaštite
- rutine za ručnu implementaciju za više programskih jezika i operacionih sistema

Detaljnije informacije s cijenikom možete dobiti od „G&G electronic"

FAST
Fast Electronic GmbH

S RAČUNALOM GODINE IZ SVEMIRA STIŽE POSEBNA MISIJA "ACTION PACK"



SINCLAIR

ZX SPECTRUM +2

Cena 4 448 - dinara

Uz pomoć računala SINCLAIR ZX SPECTRUM +2 možete se uputiti u fantastičan svijet svemirskih pustolovina.
"Action pack" je potpun komplet, o kojem ste tako dugo sanjali. Sadrži sve što je potrebno za neograničenu zabavu: računalo s 128 Kb RAM-a, palicu za igru, elektronski pištolj i 6 predivnih videoigara.
Požurite! Postanite agent ZX SPECTRUMA

HALO, AMSTRAD!
Pozovite nas na 061/318 754. Dobit ćete sve željene informacije

PRODAJNA MJESTA
Ljubljana, Metalka, Dalmatinova 2, 061/318 754, 311-155
Maribor, Metalka, Moše Pijade 21, 061/32 151
Ptuj, Metalka, Rogozniška 7, 062/772 911
Celje, Avtotehnika-Merx, Miklošičeva 2, 063/26 842
Umag UTC Robna kuća Trgoumag, Obala Maršala Tita 3, 053/52-044
Zagreb, Metalka, Avenija Borisa Kidriča 5, 041/523 511
Horgoš, Univerzal, JNA 1, 024/79-007
Subotica Metalka, Lenjinov park 7, 024/27 105
Beograd, Metalka Zastopstva, Knez Mihajlova 11-15, 011/632-123
Sarajevo, Metalka Zastopstva, Dobrovoljačka 50a, 071/216 641
Sarajevo, Metalka, Zagrebačka 4, 071/518 055
Split, Metalka Zastopstva, Spasićev prilaz 3/1 058/43 255
Split, Metalka, Ruđera Boškovića 11, 058/565-022
Skopje, Metalka Zastopstva, Bulevar Kuzman Josifovski-Pitu 17/49, 091/417-060
Tolmin, Sokol Zmago, Prodajalna "S", Ulica padlih borcev 1a
Sombor Gradpromet, Laze Kostića 6-8, 025/22-465
Bjelovar Strovina, Moše Pijade 8a, 043/44 944

metalka ZASTOPSTVA, p.o
Dalmatinova 2 61000 LJUBLJANA

N O V O ! N O V O ! N O V O ! N O V O !

BRZO JEFTINO JEDNOSTAVNO

PRODAJA LICENCNE PROGRAMSKE OPREME PO POŠTI

TRIAS, d.o.o. COMPUTER DIVISION, Moša Pijade 22, 61000 LJUBLJANA

BORLAND	cijena
Developer's Library	5610
EUREKA The Solver	2354
Paradox 3 0	10044
Paradox 386 !!!	11000
Paradox Network	14040
Quattro	1900
Quattro Pro	583
Reflex 2 0	3670
Sidekick Plus	2900
Turbo Basic DB Tbks	1500
Turbo Basic Ed Tbks	1500
Turbo C 2 0	22600
Turbo C Professional	3 560
Turbo Gameworks	1500
Turbo Graphix Tools	1500
Turbo Pascal 5.5	2260
Turbo Pascal Pro !!!	3650
Turbo Prolog	2160
Trubo Prolog Toolbox	1500
WOrd Wizard Bundle	2160
CAD	
Autosketch 2 0	2050
Design CAD	3450
Design CAD 3 D	4510
Drafix for Windows	9700
Drafix Ultra	5610
Generic CADD level 3	3670
Math CAD 2.5	6480
3-Drafting	3130
COMMUNICATIONS	
Blast PC	3670
Crosstalk Mark IV	3130
Crosstalk for WIndows	2910
Crosstalk XVI	2590
Ramote 2	2590
Smartcom II	1940
DATABASE	
Ask Sam	3720
Clipper	9620
Database V 4 0	10800
Data Perfect	6690
Dbase IV	10580
DBXL Diamond	3240
Enable OA	9720
Foxbase Plus	4210

Foxbase Plus Multi	6690
Foxbase Plus M/U runtime	7777
Foxbase Plus Runtime S/U	572 0
Foxbase Plus 386	6690
FOX Pro	10150
FOX Pro LAN	14250
FOX Pro Runtime	6670
Framework III	10040
Q&A	4960
Quicksilver Diamond	7560
Rapidfile	4750
Rbase DOS	10580
RbaseOS/2	13624
Superbasc 4	9500
Symphony	10150
DESKTOP PUBLISHING	
Byline	4210
Finesse	2160
First Publisher	1830
Gem Desktop Pub	3700
Pacific Page	9930
25 in One	5610
Pagemaker	10580
Publish It	2590
Ventura Publisher 2.0!!!	10300
FORM GENERATORS	
Form Filler	1940
Form Tool	1290
Formworx	1940
Perform Designer & Filler	3670
GRAPHICS	
ADOBE Illustrator (Windows)	6480
ARTS & LETTERS Composer	5840
ARTS & LETTERS Graphics Editor	9720
Colórix	2370
Corel Draw	7340
Designer	9720
Diagrammaster	4750
Diagraph 2000	5400
Freelance Plus	3020
Gem Artline	6260

Gem Draw Plus	3880
Gem Graph	3680
Gem Presentation Team	6260
Graphwriter	7340
Harward Graphics	7280
Mapmaster	5720
Master Graphics	6800
PC Paintbrush IV +	2550
PC Paintbrush +	2650
Picture Perfect	3920
The Animator	5400
Publisher's Paintbrush	3670
Sign Master	3450
Windows Draw Plus	6900
Windows Graph Plus	7280
PROGRAMMING LANGUAGES	
APL Plus	9930
Lattice C	3670
RM Cobol 84 (full)	17280
RM Fortran	8420
RM Cobol	13170
Smalltalk V286	3020
Smalltalk V/PM	6480
MICROSOFT	
MS BASIC 7 0	7340
MS Bus Mouse	2370
MS Compiler	6480
MS Chart	6040
MS Cobol	13390
MS Exel	6480
MS Flight Simulator 4	970
MS Fortran	6690
MS Learning DOS	860
MS Macro Assembler	2260
MS Multiplan	2910
MS Pascal	9530
MS Projekt	7340
MS Serial Mouse	2370
MS Windows 286	1510
MS Windows 386 ! ! !	2490
MSWindowsDev Toolkit	7340
MS Word	4960
MS Works	2160
OPERATING SYSTEM	
Concurent DOS 386	6260

Concurent DOS XM	4960
PC DOS 4 01	2430
MS DOS 4 01	1720
MS DOS 3 3	1720
PC Mos	3240
PC Mos 5-aser	10360
PROJECT MANAGEMENT	
Adv ProjectMgr	
Workbench	17700
Harward Project III	9720
Super Project Expert	9720
Super Project Plus	5610
Timeline 4.0	10800
Timeline Graphics	2590
Project Scheduler 4	10470
SPREADSHEETS	
LOTUS 123 2.2	6520
LOTUS 123 3 ! ! !	8060
LOTUS Upgrade	3020
PlanPerfect	5610
Supercalc V	6910
VP Planner 3-D	3450
UTILITIES	
Norton Advanced	1940
Norton Commander 3.0	1940
Norton Utilities	1290
Office LAN	6040
PC Tools Deluxe 5.5 !	1400
Print Q	1720
Q DOS II	840
SPF/PC	3450
The Documenter	3680
UI Programer 2.0	7560
Watchdog	3990
Wordperfect Library	1610
WORD PROCESSORS	
AMI Profesional	7120
Multimate V 4 0	6370
Notabene	5830
Q&A Write	3240
Wordperfect 5 1	5610
Wordstar 5.5	4970

Nudimo i dodatnu opremu za laserske štampače POSTSCRIPT (SW + HW), MEMORY UPGRADE, FONT CARTRIDGE, ...

Posredujemo i savetujemo kod kupovine Scanera, OCR programa, grafičkih stanica i ostale opreme

Način plaćanja
-uplata na žiro račun,
-uplata preko kreditnih kartica

KOLIČINSKI POPUST !!!!!

Dobava 10 - 14 dana posle uplate po pošti na željenu adresu

ŽIRO RAČUN: 50100-601-62207 kod Ljubljanske banke. Telefon: (061) 317-251 (od 10^h do 12^h i od 14^h do 17^h)



ELHARD

Veljka Vlahovića 46
25230 KULA
VUGOSLAVIA

— XT 12MHz 20MB HDD 640kB RAM 17 900 -din
— AT 12MHz, 40MB HDD 1MB RAM 25 150 -din
— AT 16MHz/0 WS 40MB HDD 1MB RAM 31 150 -din
— TOWER 386 20/25MHz/0 WS 80MB HDD, 2MB RAM 55 450 -din
i razni dodaci
— Neprekidno napajanje od 500 W 8 990 -din
— Diskete DSDD 5 25 (10kom) 120 -din
DSHD 5 25 (10kom) 250 -din
DSDD 3 5 (10kom) 280 -din
DSDD 3 5 (10kom) 710 -din
— EGA monitor sa karticom 8 990 -din
— Modem 2400 b/s 3 270 -din
— Modem 1200 b/s 2.210 -din

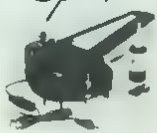
SVE DRUGE KONFIGURACIJE PO VAŠOJ ŽELJI!
VRŠIMO I DOGRADNJU VAŠEG XT ILI AT RAČUNARA
GARANCIJA 12 MESECI KULA V VLAHOVIĆA 46

tel 025-722-740 723-433
fax 025-723-433

UŠTEDITE SEBI ZNATNE TROŠKOVE I VREME!

APARAT INKMASTER

1. **Vam obnavlja traku za vaš štampač (pisaću mašinu) za samo 1 dinar**
2. **Traku lako obnavljate 60-100 puta**
3. **Namanjen je za 80% vrsta štampača (Epson, Fujitsu ...)**
4. **Omogućuje vam nesmetan rad**
5. **Po obnavljanju traka je vlažna i zato se na kida**
6. **Jednostavan je za upotrebu**

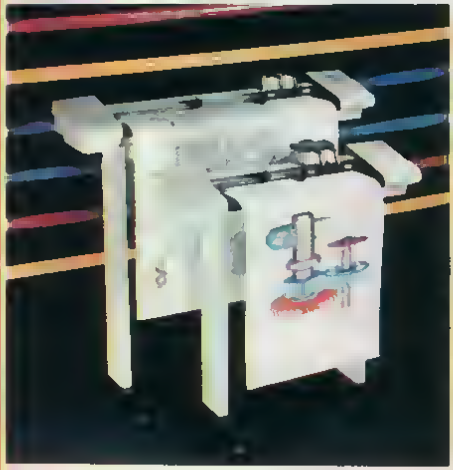


LJUBLJANA/YU
VRTNA 22
tel 061/225-816
tel.:061/226 931
Fax: +3861 225 816

OVLAŠĆENI DISTRIBUTER HOUSTON INSTRUMENT **ZA JUGOSLAVIJU**

kma **VAM PREDSTAVLJA**

SPEKTAR PLOTERA I DIGITALIZATORA HOUSTON INSTRUMENT, VISOKIH PERFORMANSI PO POVOLJNIM CENAMA, KOJI ISPUNJAVAJU VRHUNSKE ZAHTEVE SVAKOG CAD PROFESIONALCA.



DMP—60 — serija plotera kombinuje visok kvalitet crtanja u formatima DIN A4 — A0 sa izvanrednom tačnošću, rezolucijom i brzinom

DMP—52 — novi kompaktni ploter za precizne A2 ili A1 crteže raznih namena

DMP—60MP DIN A3 — A4 ploter sa osam pera, visoke brzine i preciznosti, namenjen širokom krugu PC CAD korisnika.

IMAGE MAKER — stoni ploter sa osam pera, pogodan za tehničku i poslovnu grafiku DIN A3 i A4 formata

SCAN—CAD — opcija za jednostavan unos/skeniranje crteža do DIN A0 formata, po pristupačnoj ceni. Za unete crteže na raspolaganju je niz softverskih paketa za prikaz editovanje i konverziju grafičkih podataka za brojne aplikacije

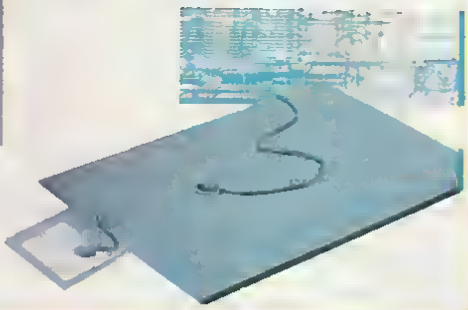
HIPAD PLUS — digitalizatori aktivne površine od 304×304 mm do 1118×1524 mm, odgovaraju svim grafičkim aplikacijama. Ekskluzivan HOUSTON INSTRUMENT TILT—CORRECTION sistem omogućuje prirodan položaj pera pri radu. Isporučuje se i više tipova kursora.

JetPro 360 — štampač/ploter kompletan je sistem za brzo štampanje i crtanje u visokoj rezoluciji rasterske i vektorske grafike



VRHUNSKI KVALITET

— POVOLJNE CENE



PRODAJA I SERVISIRANJE:

KMA d.o.o
Milentija Popovića 8
BEOGRAD (Save centar)
Tel.: 011/222-43-22, lok. 448
Fax.: 011/455-785

Ovlašćene prodajne organizacije
OSA Beograd
Miće Stojkovića 8, 11130 Beograd
Tel (fax) 11/559-845
SofWell D O O
Kompjuterski inženjering
Pozorišni trg 1 21000 Novi Sad
Tel 021/51-999, 52-396

MOĆ UNIX-A



SNAGA i486

kma D.O.O.

BEOGRAD, SAVA CENTAR
Tel: 011/22-24-322/448
Fax: 011/455-785, 605-578
Telex: 12042, 12322

MLAKAR & CO

AUSTRIJA

Računare prodajamo u KIT verziji (u delovima). Za sva uređaja nudimo garanciju, montažu i servis u Jugoslaviji. Za savete kod izbora pozovite nas na telefon: 9943/4227/2333. Naša trgovina je v Avstriji u Podgori (Unterbergen), kraj glavnog puta prema Celovcu, 60 km od Ljubljana i 12 km od Ljubelja. Trgovina je otvorena od 8 do 17 časova, a u subotu od 8 do 13 časova.

FAKS 9943/4227-2091 TELEKS 422748 MLCD A



IBM KOMPATIBILNI RAČUNARI

	DEM	DIN
XT 10-21	1 543	13 900
XT 4 77/12 MHz 640 K RAM 20 Mb tvrdi disk, 14" monohr. monitor		
AT 286-12-41	1 828	19 990
AT 286-12 MHz 640 K RAM 20 Mb tvrdi disk 14" monohr. monitor		
AT 286-NEAT-16-41	2 242	23.685
NEAT 286-16 MHz 1Mb RAM 40 Mb tvrdi disk 14" monohr. monitor		
AT 386 SX-41	2 488	25 990
AT 386 SX, 1 Mb RAM 40 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"		
AT 386-25-41	4 084	36 999
AT 386-25 MHz 1 Mb RAM 40 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"		
AT 486-25-41	8 432	65 000
AT 486-25 MHz 1 Mb RAM 40 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"		

Garancija 24 meseca.

KUĆIŠTA SA UREĐAJEM ZA NAPAJANJE

	DEM	DIN
AT baby	149	1 456
mini towar	251	2 464
tower	311	3 048

OSNOVNE PLOČE

XT 4 77/10 MHz	115	1 129
AT 286-12MHz	305	2 715
NEAT 286-16MHz	453	4 435
386 SX-16	899	8 850
386 20MHz	1 550	15 190
386 25MHz	1 870	18 413
386 25MHz 32 K CACHE	2 229	21 840
386-25MHz 64 K CACHE	2 304	22 576
386-33 64 K CACHE	2 907	28 493
486-25 MHz	6 583	64 512

DISPLAY KARTICE

Printer/Hercules	44	430
EGA 800×600	156	1 532
VGA 800×600	214	2 097
Super VGA 1024x768	302	2 957

KONTROLERI

HDD XT MFM	68	941
HDD XT RLL	119	1 166
FDD/HDD AT MFM	140	1 372
FDD/HDD AT MFM 1 1 Longshine	160	1 568
DTC-7280 AT MFM 1 1	244	2 392
DTC-7287 AT RLL 1 1	291	2 948

DODATNE KARTICE

MULTI I/O XT	89	872
I/O AT (SER. PORT)	28	273
I/O AT (PAR/SER PORT)	37	363
RAM CARD EMS 2MB AT	170	1 667

TASTATURE

102 tipki	77	941
102 tipki click chicony	102	1 243
101 tipka z miško chicony	167	2 050
101 tipka cherry	160	1 642

GIPKI DISKOVI

5 25" 360 Kb	156	1 852
5 25" 1 2 Mb	170	1 666
3 5" 720 Kb	150	1 546
3 5" 1 44 Mb	160	1 852

TVRDI DISKOVI

Seagate 20 Mb/65 ms	448	4 400
Seagate 30 Mb/65 ms	499	4 886
Seagate 40 Mb/28 ms	678	6 825
Seagate 60 Mb/28 ms	873	8 557
Seagate 80 Mb/28 ms	1 266	12 500
Seagate 120 Mb/28 ms	1 674	16 405
NEC 3142 3 5" 40 Mb/28 ms	760	8 850

MONITORI

14" monohromatski	214	2 821
Multisync 720×480	1 014	12 432
VGA 800×600	823	10 080
15" A4 tuli slika VGA	1 326	18 240

ŠTAMPAČI

	DEM	DIN
Star LC-10	450	5 355
Star LC-15	986	11 730
Star LC-24-10	710	8 451
Laser HP JET II P	2 900	34.510

MODEMI

2400 int	233	2 285
2400 ext	274	2 686

UPS

UPS 300 VA	480	4 704
UPS 1000 VA	1 097	10 752

PORTABL RAČUNARI

Laptop LCD NEAT 20 MHz Chicony	8.503	83 732

RAM

4164-10	5	48
4164-08	5	53
41464-10	6	56
41464-08	6	56
41256-10	5	52
41256-08	6	54
44256-10	20	199
44256-08	21	204
411000-10	20	199
411000-08	21	204
MODULE 256K×9/80NS	70	683
MODULE 1MB×9/60NS	248	2408

COPROCESSOR

8087-1 (10MHZ)	420	4 116
80287-10MHZ	583	5 712
80387SX 16MHZ	730	7 194
80387-16MHZ	941	8.246
80387-20MHZ	983	9 632
80387-25MHZ	1280	12 544

EPROM

2732A-25	10	94
2764-25	7	74
27C128-20	8	81
27C256-15	8	81
27C512-20	14	141
27C1000-15	35	343
UV ERASER	260	2548
WRITER CARD 4×	353	3850

STREAMER

IRWIN 2060 60MB INT	1400	13 720
CALIPER 60MB INT	1800	14 700
CALIPER 60MB EXT	1950	18 110

DEM su cene bez poreza na promet kod Mlakar & CO Austrija

DIN su cene bez poreza na promet kod Mlacom, Ljubljana

Na zalihi i ostala oprema.

MLACOM d.o.o.
Celovška 165
61000 Ljubljana 1

Tel 061/556-484
Fax 061/556-485

Imena sama govore sve: giganti svjetskog tržišta od sada i u Jugoslaviji!

WordPerfect®

I FAMILIJA PRIDRUŽENIH PROGRAMSKIH PROIZVODA

DrawPerfect - poslovna grafika; PlanPerfect - tabelarni kalkulator; DataPerfect - baza podataka; WP Office - poslovna komunikacija u mreži; WP Library - desktop pomagalo; WP Executive - integrirani laptop paket

WORDPERFECT RADI NA SVIM KLASAMA MAŠINA
OD ATARIJA I PC, PREKO VAX I UNIX SISTEMA DO VELIKIH IBM HOSTOVA!

Clipper™

Biblioteke rutina za profesionalce: Nantucket Tools I, Nantucket Tools II

USKORO STIŽE CLIPPER 5.0
NABAVKOM SUMMER 87 VERZIJE OSIGURAVATE SVOJ PRIMJERAK VEĆ SADA!

Perpetuum®

Zagreb, Kozarčeve stube 3 tel/fax 041-414-272

Generalni distributer WordPerfect Corp. i Nantucket Corp. za Jugoslaviju

TRAŽIMO LOKALNE DISTRIBUTERE

Znamo da Vam je dosta piratskih kopija virusa, polufotokopiranih priručnika i drugih improvizacija. Zato Vas Perpetuum uvodi u eru **normalnog informatičkog** tržišta. Ne samo da ćete kao uredno registrirani korisnici imati originalan softver i dokumentaciju, već Vam pružamo **punu tehničku podršku** za sve navedene proizvode (Tehnička podrška za Nantucket proizvode nije uključena u cijenu softvera.) ▪ Obratite nam se za potpun spisak dodatnih proizvoda i usluga vezanih uz Nantucket i WPCorp produkte: YU fontove, tečajeve, literaturu, specijalizirani consulting. ▪ **Specijalni popusti** za obrazovne institucije i veće narudžbe ▪ Pazivamo sve na informatičkom tržištu proizvođače i trgovce kompjuterima: izdavačke kuće velika i mala informatička poduzeća, da **zajedno s nama profitiraju**: obratite nam se za uvjete distribucije. ▪ **Kupci**: ne kupujete li od nas direktno, **pazite na ovlaštenje lokalnog distributera**. Prodaje li WPCorp i Nantucket proizvode bez našeg ovlaštenja, prodavač čini krivični prekršaj i Vama priprema neugodnosti. Tražite od nas aktuelan **popis ovlaštenih distributera**. ▪ Korisnici informacijskih sustava zasnovanih na Clipperu, provjerite da li Vaši **programeri** koriste **legalne** registrirane primjerke svojih alata!

Referentne cijene: WordPerfect 5.1: *7,140.00 din* Clipper: *16,815.00 din*
Obratite nam se za detaljnije cjenike.

Sva navedena imena proizvoda, kao i imena proizvođača, zaštićeni su i registrirani nazivi pripadajućih kompanija

Perpetuum Vas uvodi u eru zrelog informatičkog tržišta

WordPerfect CORPORATION Perpetuum Nantucket.

USTUPANJE KONCESIJA ZA LANAC PRODAVNICA

STEMARK

STEMARK TECHNOLOGIES, Labor und Nachrichtan Industrieproduktion, iz Austrije, proizvođač elektronakih uredaja sa područja automatizacije biroa i ujedno distributor renomiranih amaričkih firmi TANDY Corp i WYSE TECHNOLOGY, vršiće predaju koncasija za otvaranja lanca specijalizovanih prodavnica u većim cantrima Jugoslavije. Ove prodavnica bi bile napravljene po uzoru na lanac prodavnica i cantara TANDY i RADIO SHACK u SAD.



Specijalizovane prodavnice bi bile ujedno i distributivni i servisni centri za odgovarajuća područja, a uključivale bi:

- prodaju proizvoda TANDY i RADIO SHACK (personalni računan, računarska oprema i drugi elektronski uređaji),
- prodaju proizvoda WYSE TECHNOLOGY (video terminali i ostala oprema)
- prodaju proizvoda STEMARK TECHNOLOGIES (personalni računan, faksimil uređaji telefonske cantrale malog kapaciteta, kursne liste i ostali proizvodi za automatizaciju biroa).

Svaka prodavnica bi bila samostalna i imala bi status pridruženog člana mreže koji im omogućava

- korišćenje prodajnog know-how, dasign-a i markatinške tehnologija navedenih firmi,
- nabavku robe uz odloženo plaćanje po dealarskim cenama,
- obučavanja u pogonima ili centrima navedenih firmi,
- prijem stručne i druge literatura i prospektnog materijala, cenovnika i slično,
- učešća u ostvarenoj dobiti mreže ako je to dogovoreno

Zainteresovani pojedinci mogu da dobiju detaljne uslove koncesija od STEMARK TECHNOLOGIES, Labor und Nachrichten, 8410, Wettendorf ob Wildon, Telefon iz Jugoslavije 9943 3182 3300 ili fax 9943 3182 3618 — International Sales

Rok prijava za dobijanje koncesije je 20 jul 1990

AUTRONIC

Computer-Systeme

Handelsgesellshaft m b H Radetzkystrasse 16
A 9020 Celovec Avstrije
TEL (9943) 463 514 671 FAX (9943) 463 514 873



Personalni računan PC—AT 286 PC—AT 386 u različitim konfiguracijama sistemi za stolno izdavaštvo matrični laserski printeri, profesionalni grafički sistemi za animaciju CAD CAM

AUTRONIC PC AT—386 * 20 MHz 1 Mb RAM on board (exp to 16 Mb), Floppy disk **TEAC** 1 2 Mb 5 25", 2x seriell 2 x parallel port, Hercules compatible graphic card (720×348) double FD/HD controler WD 1006 (1 1) **Western Digital,** keyboard **Cherry,** DESKTOP CASE (digital display Keylock Reset Turbo switch 200 Watt Power supply)	**2300 DEM**
LAPTOP DAEWOO DLT—386 SX * Mhz 1 Mb RAM on board FDD 1 44 Mb HDD 20 MB (1 height), VGA GRAPHICS (ega cga mda Herc modes) senall & parallel port UGA 640 ×400 back-lit LCD (EXT VGA color 15 pin port), Exp slot Internal Ni-Cad accu, DOS 4 01 Weight 5kg	**5300 DEM**
TVRDI DISK **NEC D3142** 44 MB/25 ms	**650 DEM**
TVRDI DISK **SEAGATE** 251—1/28 ms	**550 DEM**
Monitor **ADDONICS Meync** P/W 14" **(1024 ×768)**	**540 DEM**
Miš **GENIUS GM 6+**	**75 DEM**
Miš **Logitech C9**	**170 DEM**
Matrični printer **STAR LC-10**	**410 DEM**
Laserski printer **Hewlett Peckard Serie III**	**4600 DEM**
Garancija 12 mjeseci, servis u Jugoslaviji	

Posetite nas u našem prodajnom salonu u Celovcu, gdje smo vam na volju od ponedeljka do petka od 9 do 13 i 14 do 18 časova Sve dodatne informacije (dinarska prodaja, cenovnik kompletnog prodajnog programa, itd.) možete dobiti i u našem predstavništvu **(Autronic d.o.o Kardeljeva pl 17, tel.: (061) 345-161/322, FAX. (061) 344-240 u Ljubljani,** gdje ćemo sa vama rado porazgovarati i savetovati vam

G&G electronic

KNJIGOVODSTVENI PROGRAMI ZA PC RAČUNALA ZA KRAJNJE KORISNIKE I DISTRIBUTERE

- GLAVNA KNJIGA S KNJIGOVODSTVOM TROŠKOVA
- SALDA-KONTI KUPACA/DOBAVLJAČA S IZVODOM OTVORENIH STAVAKA
- FAKTURIRANJE
- ROBNO KNJIGOVODSTVO
- SKLADIŠTE MATERIJALA
- OSOBNI DOHOCI
- OBRAČUN KAMATA
- OSNOVNA SREDSTVA
- SITNI INVENTAR

— jedno i višekonsnička varzija
— PUNI SOURCE CODE
— neograničeno pravo na distribuciju exe verzija programa
— mogućnosti, a na ograničenja
— moderan dasign
— jednostavna obuka i upotreba
— modularnost
— fleksibilnost
— svi izlistaji i na akranu i na štampaču
— svi standardni štampači + mogućnost specijalnih štampača
— detaljna uputstva za upotrebu (na disketama i štampano)
— detaljna tehnička dokumentacija
— tehnička podrška

Detaljne informacije na tel 041/ 672-400
041/315-794
fax 041/333-510

HVALA NA POSETI NA SAJMU SOFTWARE-A U SPLITU

WEST PROFESIONAL COMPUTER SYSTEMS

XT-TURBO 10 MHz
- 8088-10 CPU 10 MHz MAINBOARO DO 1 MB NA PLOČI
- 360 KB FLOPRY DISC
- MULTI I/O KARTA SA SATOM
- SER/PAR/GAME PORT
- HERKULES KARTA
- PROFES TASTATURA 102 TAST
- BABY KUĆIŠTE+200 W MREŽA
- 14" MONOHROM MONITOR

SAMO 998 DEM

AT TURBO 12 MHz (SPEED 16 MHz)
- 80286 12 MHz CPU MAINBOARD DO 4 MB NA PLOČI O WAIT STATE
- 1 2 MB FLOPPY DISC
- PAR/SER KARTA
- COMBI CONTROLER INTERLEAVE 1 1
- HERKULES KARTA
- PROFES TASTATURA 102 TAST
- BABY KUTIJA SA DISPLEJOM+200 W
- 14" MONOHROM MONITOR

SAMO 1299 DEM

AT-386 SX 16 MHz
- 386 SX 16 MHz CPU MAINBOARD
- RAM DO 8 MB MOGUĆ
- 1 2 MB FLOPPY DISC
- SER PAR GAME PORT
- COMBI CONTROLER INTERLEAVE 1 1
- HERKULES KARTA
- PROFES. TASTATURA 102 TASTERA
- MINI TOWER KUTIJA SA 200 W ISPRAV LJAČEM I DISPLEJOM
- 14" MONITOR FLATSCREEN

SAMO 1734 DEM

386-20 MHz TOWER SYSTEM
- 80386 20 CPU 20 MHz BABY MAIN BOARD 80387 SOKET AWARD BIOS
- 8 MB RAM KARTE SA KOMBINACIJOM OD 1 2 4 8 10, 16 MB
- 1 2 MB FLOPPY DISC
- SER/PAR/GAME PORT
- COMBI CONTROLER INTERLEAVE 1 1
- HERKULES KARTA
- PROFES TASTATURA 102 TASTERA
- TOWER KUTIJA +200 W ISPRAVLJAČ
- 14" MONITOR FLATSCREEN

SAMO 2844 DEM

MAINBOARD

8088 10 MHz MAINBOARD	132
80286 SANTAC 12 MHz 12 MHz CPU MAINBOARO (DO 4 MB NA PLOČI)	306
80286 NEAT 12 MHz CPU MAINB (DO 8 MB NA PLOČI)	384
80286 NEAT 16 MHz CPU MAINB (DO 4 MB NA PLOČI)	540 -
386 SX 16 MHz CPU MAINBOARD (DO 8 MB NA PLOČI)	672.
386 20 MB CPU MAINBOARO (DO 5 MB NA PLOČI)	1200
386-25 MHz CACHE (AUSTEK CACHE CONTROLER 32 K SRAM)	1797
386 33 MHZ CACHE (INTEL CACHE CONTROLER 32 K SRAM)	2040
486-25 MHz CACHE (INCL KOPROC)	6600

I/O KARTEN

SERIEL KARTE 1 OPCION	25 40
SERIEL/PARALEL/GAME KARTE	45 60
360 KB/720 KB/1 2 MB/1 44 MB F CONTR	63 60
COMBI CONT.2 FDD/2 HDD INTERL.1 2	148 80
COMBI CONT.2 FDD/2 HDD INTERL.1 1	158 40
MULTI I/O KARTE ZA XT	73 20
XT CONTROLER ZA HOD	38
SCSI CONTR ST-01	49
SCSI CONTR. ST-02 FDD/HDD	85
KABEL ZA ST-01/ST-02	20 -
ESDI CONTROLER COMBI WD-100 7V	549 -
MODEM 2400 BAUD INTERN	249
MODEM 2400 BAUD EXTERN	349 -

FLOPPY DISC

FLOPPY DISC 360 KB 5 25"	138
FLOPPY DISC 1 2 MB 5 25"	150
FLOPPY DISC 1 44 MB 3 5"	153 60

HARDDISC

20 MB SEGATE (65 MS)	380 -
40 MB SEGATE (28 MS)	590
80 MB SEGATE (28 MS)	1150
134 MB NEC ESDI (23 MS)	1799
179 MB NEC ESDI (18 MS)	1950
385 MB NEC ESDI (18 MS)	4199

VIDEO KARTE

HERKULES KARTA SA PRINTER PORT	46 80
EGA KARTA (DO 640*480)	186
VGA KARTA (DO 600*600) 8 BIT	192
VGA KARTA (1024*768)512 KB 16BIT	276

MONITORI

14" MONOHROM FLATSCREEN C-B/ŽUTI	166
14" EGA KOLOR	642
14" VGA KOLOR (1024*768)	690
14" MULTISINC	918

TASTATURE

102 TASTERA TASTATURA (CLICK)	81 60

PRINTERI

EPSON LX 400 (9 IGLI A4)	375
EPSON LQ 400 (24 IGLE, A4)	649
EPSON FX 1050 (9 IGLI A3)	1299
EPSON LQ 1050 (24 IGLE A3)	1758
H P LASERJET II P	2995
PLOTER H P 7475	3499

PAJKIĆ ZORAN
SCHWANTHALERSTR 122
8000 MUNCHEN 2
TEL 089/501274
FAX 089/5021579
BANK
STANDTSPARKASSE MUNCHEN
BLZ 701 500 00
KONTO NR 0091125047

DISKETE 5,25"

NO NAME 2 D (10 KOMADA)	5 5
NO NAME 2 HO (10 KOMAOA)	14.

MIŠEVI

MAUSE PLUS	68 40
GENIUS GM-6000 MS COMP	79
SCANNER GENIUS 4500	443

KOPROCESORI

8087 5 MHz 175	8087 10 MHz	329	
80287 10 MHz 390	80287 12 MHz	499 -	
80387 SX 16 MHz 576	80387 16 MHz	729	
80387 20 MHz 732	80387 25 MHz	930	
80387 33 MHz 1128 -			

RAM-IC S – dnevne cene

4164 100 ns 3 49 41256-100 ns	4 95
41464-100 ns 7	41426 100 ns 21 -
SIMM MODUL 256 KB*9 70 ns	75
SIMM MODUL 1 MB*9 70 ns	225 -

MREŽE

ETHERNET WD 8003 (SUPER BRZA)	299
KRAJNJI OTPOR	18
RAZVODNIK DVOSTRUKI (T KOMAD)	30
MREŽNI KABEL PO METRU	2 50

SOFTWARE NETWORK OS

ZA 2 STANICE	497
ZA 4 STANICE	1227
ZA 6 STANICA	1558
ZA 30 STANICA	2038.

KOMPLET REŠENJE ZA 2 PC 1795
SADRZI SOFTWARE 2STRUKI RAZVODNIK 2 KRAJNJA OTPORA 5 m KABLA

FAX

CANON FAX 60	1249

- **SVI RAČUNARI SU TESTIRANI**
- **GARANCIJA 1 GODINA U JUGOSLAVIJI**
- **MOGUCE KONFIGURACIJE PO ŽELJI**
- **CENE SU EKSPORTNE**
- **ZA VEĆI BROJ KOMADA CENA PO OOGOVORU**
- **MOGUĆE ISPORUKE I PORTABL KOMPJUTERA**
- **ZA SVE OSTALO TELEFON ILI FAX**

ZA SVE VRSTE KOMPJUTERA MOŽETE SE OBRATITI OVLAŠĆENOM SERVISU AORESA JE SERVIS 'BYTE", 11080 ZEMUN, GRAOSKI PARK 2 (HALA PINKI), TEL 011/199-437
ZASTUPNIK ZA PROOAJU I SERVISIRANJE NA TERITORIJI SR CRNE GORE I REGIONA TITOVO UZICE JE PREOUZEĆE "BSV" ELEKTRONIK CENTAR PRIJEPOLJE tel. 033/21-258

MOŽETE IZGRADITI RIM U JEDNOM DANU



Moguće postaje stvarno!

Hewlett-Packardov put do kvalitetne proizvodnje



Danas možete izgraditi Rim za jedan dan ili ga pregraditi za jedan sat.

Ako imate HP ploter (crtač)

Ali povratak crtaćoj tabli ne znači početi sve ispocetka.

HP-ovi DraftPro DXL i EXL i novi, brzi HP-ovi DraftMaster SX, RX i MX omogucuju crtacima i konstruktorima neograničenu slobodu eksperimentiranja i preoblikovanja njihove konstrukcije. Brzo.

Uz brzine do 47% vece od takmaca i sa standardima tacnosti i pouzdanosti koje treba imitirati, HP ima plotere (crtače) koji mogu zadovoljiti svakoga.

Sve od donjeg kraja HP-ovih DraftPro plotera do masovno rasprostranjenog modela HP DraftMaster MX nudi se mnoštvo karakteristika, sve do osiguranja od nenamjernih zahvata i potpune fleksibilnosti rada s perima i crtacim medijem.

To je i mogucnost izbora memorije u rasponu od 1 do 20 Mb, što oslobada računalo bez obzira na slozenost crteza.

Svi modeli koriste HP GL/2. Baziran na jeziku HP-GL koji je postao industrijski standard, oni omogucuje do četiri puta brži prijenos nego što je slucaj kod originala.

Osim toga, svi DraftPro i DraftMaster ploteri imaju još jedno karakteristiku: Hewlett-Packardovu svjetsku reputaciju pouzdanosti.

To nam omogucuje da vam damo jednu godinu garancije uz najniže cijene ugovora o servisu.

Tako, ako pokušavate sagraditi imperiju započnite posao sa HP ploterom.

Hermes, Zastupstvo

HEWLETT PACKARD

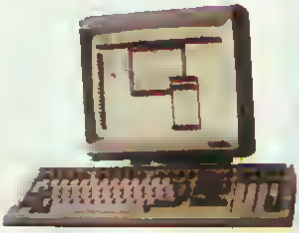
Celovška 73, 61000 Ljubljana
tel 061/552-941, 559-441
tax 061/558-597



MATRIČNI ŠTAMPAČ
- 9/24 igličnI
- 250 znakova/sek
- 55 dBA
- A-4 format



MATRIČNI ŠTAMPAČ
- 9/24 igličnI
- 250 znakova/sek
- 55 dBA
- A-3 format



TERMINALI FACIT
- VT 220/240
- VT 320/340
- IBM PC TERMINAL
- PC TERM EMULACIJA

ISPORUKA ZA SVU OPREMU
0—15 DANA



The office that makes over 30 knots

As "Official Supplier to The Card", Facit is participating both on land and at sea in the Whitbread Round the World Race – one of the world's toughest sailing races.

FACIT

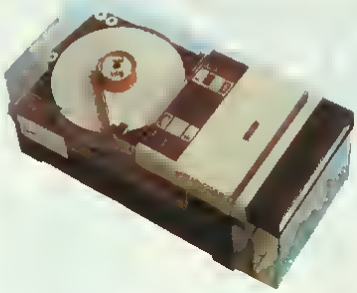
Always the right solution

TIO

TVORNICA INFORMATIČKE OPREME

41000 Zagreb, Velika Gorica, 10. lipnja 47

Tel. 041/421-194, 426-961, Fax 426-973 • TIO MARKETING, 41000 Zagreb, Medulićeva 1



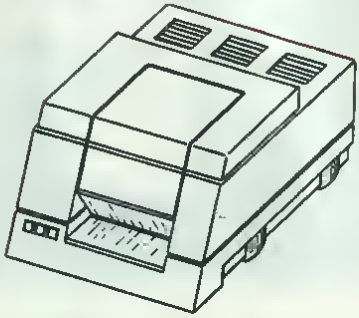
ČITAČ/BUŠAČ PAPIRNE TRAKE
FACIT 4070
— ISO standard
— 75 znakova/sek.
— dužina trake do 300 m (120 000 znakova)
— 59 dB



MATRIČNI ŠTAMPAČ
FACIT B 3550
— 400 znakova/sek.



LASERSKI ŠTAMPAČ
FACIT P6060
— 6 strana/min
— emulacija HP LJ II



DOKUMENT PRINTER
P 6000
— 9-igličnı (100x10 znakova)
— 160 znakova/sek
— debljina dokumenta do 3 mm
— A-4 format



FACIT

TIPIČNO ŠVEDSKI

HOUSTON INSTRUMENT
A DIVISION OF AMETEK



CRTAČI
REZALICE
GRAFIČKE
TABLICE
SKANERI
CAD SISTEMI
SERVIS

30 GODINA
ISKUSTVA

NAJVEĆE
BRZINE
VRHUNSKI
KVALITET
VISOKA
REZOLUCIJA
VELIKA
PRECIZNOST
UGRAĐENI
OPTIMIZERI
SVI FORMATI

OVLAŠĆENI ZASTUPNIK
ZA JUGOSLAVIJU

CSI

CSI D.O.O. Vodnikova 8
61000 LJUBLJANA
tel: (61) 552-140

71000 SARAJEVO
Omladinsko šetalište 10
tel 071/523-612

ELEKTRONIK
mraz

8000 MUNCHEN 2 Schillerstr 22/III
telefon 0049-89-59 59 20
telefax 0049-89-55 35 87

PERSONALNI RAČUNARI XT—AT—386

100% IBM KOMPATIBILNI —
ZA PRIVATNA LICA,
MALU PRIVREDU,
FAKULTETE, INSTITUTE
I DRUGE RADNE
ORGANIZACIJE

ZA DINARSKA I DEVIZNA SREDSTVA

Velika ponuda softvera,
računarskih mreža,
programskih aplikacija,
namenske elektronike

GARANCIJA 12 MESECI
SERVISI I KONSALTING
U ČITAVOJ JUGOSLAVIJI

OVLAŠĆENI SERVISI I KONSALTING
„MRAZ ELEKTRONIK" U JUGOSLAVIJI

=	POŠT BRDJ	MESTO	TELEFON	FIRMA
1	YU-11000	BEOGRAD	011-161511	INTERCOOP
2	YU-11000	BEOGRAD	011 642979	SERVIS IVKO
3	YU-18000	NIŠ	018 328488	SERV PERS RAČ
4	YU-21000	NOVI SAD	021-435103	ALFA
5	YU-21000	NOVI SAD	021 365903	MIKRO ELEKTRONIK
6	YU 22240	ŠID	022 714165	COMPUTER SERVIS
7	YU 24000	SUBOTICA	024 28245	GS ELECTRONIC
8	YU-25230	KULA	025 722740	RTV SERVIS
9	YU-34000	KRAGUJEVAC	034-60068	ELEKTRONIK CENTAR
10	YU 41000	ZAGREB	041 537339	M E Computer Systems
11	YU-41000	ZAGREB	041 230730	OAG
12	YU 41100	JASTREBARSKO	041-630013	MAKROSOFT
13	YU 42000	VARAŽDIN	042-45687	K S
14	YU 42300	ČAKOVEC	042-815413	SERVIS
15	YU-50000	DUBROVNIK	050 32397	SERVIS
16	YU 51000	RIJEKA	051-619317	SERVIS
17	YU 51211	RIJEKA MATU	051 214231	ETAS Elektromehanika
18	YU-52000	PULA	052 73356	K E N
19	YU 54000	OSIJEK	054 122653	MONESA MIKRO S
20	YU 54400	DAKOVO	054-843489	COM—PA
21	YU 55000	SLAV BROD	055 241-017	GTS ELEKTRONIKA
22	YU 56000	VINKOVCI	056-16323	BIS ELEKTRONIK
23	YU 58000	SPLIT	058 516987	SERVIS
24	YU 61000	LJUBLJANA	061 219587	ROS INŽENIRING
25	YU 61234	NENGES	061 737755	MEGAtronic
26	YU 62000	MARIBOR	062 24460	ELEKTRONIKA GODEC
27	YU-63000	CELJE	063 21 614	BIROSERVIS
28	YU 63320	TITOVO VELEN	063-653497	SPEKTER
29	YU 64000	KRANJ	064 39125	ROS INZENIRING
30	YU 68340	N MESTO-ČRNO	068 52145	ELEKTRONIKA
31	YU 71000	SARAJEVO	071 38267	SERVIS
32	YU 72200	ŽEPČE	072 880140	METRIS
33	YU 74000	DOBOJ	074-35000	SATELIT
34	YU 78000	BANJA LUKA	078-47032	COMPUTER SERVIS
35	YU 91000	SKOPLJE	091 216021	GOGO
36	YU-91000	SKOPLJE	091-235131	IPPIT

elder computers

PONUDA 286-16 MHz

Osnovna ploča 80286-16 MHz	396 DEM
RAM memorija 2 MB	324 DEM
BABY AT kućište + nap 200 W	135 DEM
Video kartica AUTODVAL	63 DEM
Kontroler FDD-HDD	160 DEM
Floppy disk drive 1 2 MB	173 DEM
Hard disk SEAGATE ST 252-40 MB	672 DEM
Dodatna kartica MULTI I/O	44 DEM
Tastatura 101 taster tip CHERRY	123 DEM
Monohromatski MONITOR 12 PW	195 DEM
Printer SEIKOSHA SP 180	362 DEM
Kabl CENTRONICS za printer	13 DEM

UKUPNO 2 773 DEM
PONUDA 2 600 DEM

OSNOVNE PLOČE

XT 4 77 MHz	125 DEM
AT 286 12 MHz	321 DEM
AT 286 16 MHz	300 DEM
AT 286 NEAT 16 MHz	565 DEM
AT 286 NEAT 20 MHz	650 DEM
AT 286 NEAT 25 MHz	800 DEM
80386 SX 16 MHz	838 DEM
80386 SX 20 MHz	922 DEM
80386 25 MHz	1 620 DEM
80386 25 MHz CACHE	2 383 DEM
80386 33 MHz CACHE	3 680 DEM
80486 25 MHz	6 820 DEM

PONUDA 386 SX -16 MHz

Osnovna ploča 80386 SX 16 MHz	838 DEM
RAM memorija 1 MB	324 DEM
Kućište KACER SX + nap 200 W	345 DEM
Video kartica VGA 800×600	164 DEM
Kontroler FDD-HDD interleava 1 1	162 DEM
Floppy disk drive 1 2 MB	173 DEM
Hard disk SEAGATE ST 252-40 MB	672 DEM
Dodatna kartica MULTI I/O	44 DEM
Tastatura 101 1 tip 'CHERRY	123 DEM
Monohr MONITOR VGA 1024×768	320 DEM
Printer SEIKOSHA SP 2000	560 DEM
Kabl CENTRONICS za printer	13 DEM
Miš	63 DEM

UKUPNO 3 891 DEM
PONUDA 3 000 DEM

KUĆIŠTA

CASE BABY AT 6 POWER 200W	195 DEM
CASE ELEGANT 5 PDWER 200W	260 DEM
CASE KACER SX 6 POWER 200W	345 DEM
CASE MINITOWER 5 POWER 200W	295 DEM
CASE MINIT 6 P 200W × display	320 DEM
CASE MIDITOWER 6 PDWER 200W	385 DEM
CASE TOWER 6 POWER 230W	435 DEM

VIDEO KARTICE

Monohrom HERCULES × PRINTER	49 DEM
AUTODUAL × PRINTER	63 DEM
SUPER EGA CARD	165 DEM
VGA CARD 800×600	191 DEM
SUPER VGA CARD 1024×768	360 DEM

PONUDA 386-25 MHz

Osnovna ploča 80386 25 MHz	1 620 DEM
RAM memorija 2 MB	648 DEM
Kućište TDWER × nap 230 W	438 DEM
VIDEO kartica VGA 1024×768	360 DEM
Kontroler FDD-HDD interleave 1 1	162 DEM
Floppy disk drive 1 2 MB	173 DEM
Floppy disk drive 1 44 MB	165 DEM
Hard disk SEAGATE ST 4096	1 424 DEM
Dodatna kartica MULTI I/O	44 DEM
Tastatura 101 1 tip CHERRY	123 DEM
Kolor MDNITOR VGA MULTIS	1 130 DEM
LASER print SEIKOSHA OP 105 A	3 270 DEM
Kabl CENTRONICS za printer	16 DEM
Miš	63 DEM

UKUPNO 9 920 DEM
PONUDA 8 900 DEM

HARD DISK

HDD SEAGATE ST 225-20 MB	430 DEM
HDD SEAGATE ST 124-20 MB	440 DEM
HDD SEAGATE ST 138 A 32 MB	580 DEM
HDD SEAGATE ST 251 1-40 MB	575 DEM
HDD SEAGATE ST 252-40 MB	672 DEM
HDD SEAGATE ST 157-45 MB	733 DEM
HDD FUJITSU S 340-40 MB	783 DEM
HDD SEAGATE ST 1096-84 MB	899 DEM
HDD CONNER BF 104 104 MB	1 424 DEM
HDD SEAGATE ST 1126 A 111 MB	1 395 DEM
HDD SEAGATE ST 1239 A 211 MB	2 325 DEM
HDD TOSHIBA CS 330 A 330 MB	4 235 DEM

MONITORI

Monohrom MONITOR 12" zeleni	175 DEM
Monohrom MONITOR 12" PW	195 DEM
Monohrom MONITDR 14 zeleni	220 DEM
Monohrom MONITOR 14 amber	230 DEM
Monohrom MONITDR 14" PW	240 DEM
Monohrom VGA 1024×768 14" PW	320 DEM
Kolor EGA 640×350 14"	780 DEM
Kolor VGA 800×600 14"	825 DEM
Kolor VGA MULTISYNC 14"	1 130 DEM

DODATNE KARTICE

MULTI I/O CARD za AT	44 DEM
MULTI I/O CARD za XT	76 DEM
RS 232 CARD	30 DEM
2 × RS 232 CARD	40 DEM
4 × RS 232 CARD	175 DEM
PRINTER CARD	24 DEM
GAME CARD	30 DEM
CLOCK CARD za XT	80 DEM
RAM CARD 576 KB za XT	98 DEM
RAM CARD 2.5 MB za AT	148 DEM
RAM CARD 8 MB za 386	150 DEM

FLOPPY DISK

FDD FUJITSU 5 25" 360 KB	145 DEM
FDD FUJITSU 5 25 1 2 MB	173 DEM
FDD FUJITSU 3 5" 720 KB	165 DEM
FDD FUJITSU 3 5" 1 44 MB	185 DEM

KONTROLERI

KONTROLER za floppy disk za XT	26 DEM
KONTROLER za floppy disk za AT	60 DEM
KONTROLER za HARD DISK za XT	98 DEM
HDD FDD KONTROLER Interl 1.2	180 DEM
HDD FDD KONTROLER Interl 1 1	182 DEM

RAM MEMORIJA

RAM 41256 10	7 DEM
RAM 41256-8	6 DEM
RAM 44256 10	28 DEM
RAM 44256-8	32 DEM
RAM 411000 10	24 DEM
RAM 411000-8	27 DEM
RAM MODULE SIMM 256 K	95 DEM

Svim našim kupcima nudimo besplatan dvodnevni seminar radi upoznavanja sa PC računarima u našem demonstracionom Školskom centru u Ljubljani, pod Gozdom 10 — tel. 061/327-770

Sve navedene cene su maloprodajne neto cena. Za veće količine telefonirajte za ponudu. Sva komponente koje nudimo imaju garanciju na 2 godine. Cena se mogu menjati prema promeni USD. Za kupovinu se možete javiti direktno našem sedištu u Trstu. Preporučujemo da pre kupovine izvršite razervaciju telefonom. Naše radno vreme je od 9 do 12 i od 15 do 19, izuzev subota i nedelja. Računarsku opremu dostavljamo i železnicom.

SERVIS RAM -G d.o.o. LJUBLJANA Kumrovska 7, tel (061) 346 492 Demonstracioni centar pod Gozdom 10 tel. 061/327-770 Radno vrama: 9—14 i 15—18, subotom 9—14	SERVIS VOLK DARKO DIVAČA Kačiče 15, 66215 Divača	SERVIS ELCOM KOPER KOPER Jla 6 tal (066) 24-977, 23-665 talatax (066) 24-881

ELDER COMPUTERS TRST, Ulica F. Severo B. (kod suda), Telefon 9939 40 362205 III 9939 40 362004 FAX 0039 40 362081
BANKE TRŽAŠKA KREDITNA SLOVENSKA BANKA C/C 1386/21 • BANCA DEL FRIULI C/C 1661 • IBI C/C 15305

THE BIG NAME IN SMALL DRIVES.

Quantum





Who's **BIG** in 3,5-inch hard disk drives? Quantum! **BIG** on selection with drives from 40 to 210 MB and either AT or SCSI embedded controllers. **BIG** on performance, too, with effective seek times as low as <12 ms. **BIG** on innovation, with SCSI-2 features available today with those drives offering ASAP performance-enhancing package. **BIG** on quality and reliability supported by the industry's highest genuine power-on MTBF and a >99,5% customer acceptance record. **BIG** with **BIG** computer makers ... and small companies too. So make Quantum your drive company. And discover the **BIG** difference.

ASAP is a trademark of Quantum Corporation.

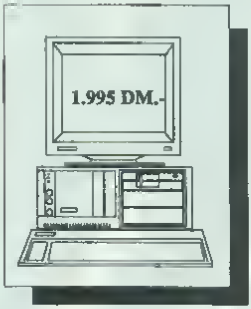
Sales and distribution in Yugoslavia by

ATR

ATR d.o.o., V Murglah 81, 61000 Ljubljana
Tel.: (061) 331-096, 556-085, Fax: (061) 216 265

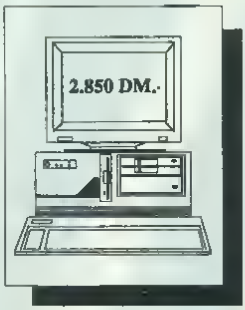
Dealer inquires wanted

PROIZVOD je odličan, KVALITET je sjajan, A cena? Nećete verovati!



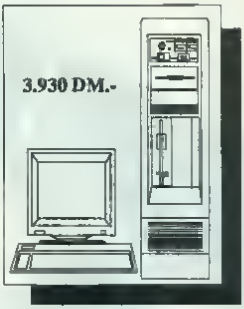
ComTrad 286—121

- CPU 80286-10,12 MHz, 9 Wait State
- VLSI tehnologija, AMI BIOS sa ugrađenim SETUP-om i dijagnostičkim programima.
- 1 MB RAM-a koji se može proširiti do 4 MB.
- 5,25-inčna disk jedinica 5,25 inča kapaciteta 1,2 MB (Fujitsu)
- 2 serijska/1 paralelni/1 analogni port
- IDE hard disk od 45 MB, AT BUS interfajs (Fujitsu, 64 K ring bafer, 10 MB/s 25 ms)
- Monohromatska grafička kartica sa ugrađenim printer interfejsom
- Deskotop kućište sa napajanjem od 200 W
- MF-2 kompatibilna engleska tastatura sa 101 tasterom
- SAMTRON monohromatski monitor, ravni ekran smanjenog odbleska, beli ili amber



ComTrad 386SX

- CPU 80386SX 16 MHz, 0 Wait State
- AMI BIOS sa ugrađenim SETUP-om
- 1 MB RAM-a koji je moguće proširiti na 8 MB
- 5,25-inčna disk jedinica kapaciteta 1,2 MB (Fujitsu)
- 2 serijska/1 paralelni/1 analogni port
- IDE hard disk 45 MB, AT BUS interfejs (Fujitsu, 64 K ring bafer, 10 MB/s, 25 ms)
- Monohromatska grafička kartica sa ugrađenim printar interfejsom.
- Desk Top kućište sa napajanjem od 200W
- MF-2 kompatibilna engleska tastatura sa 101 tasterom
- SAMTRON monohromatski monitor, ravni ekran smanjenog odbleska, beli ili amber



ComTrad 386—A20

- CPU 80386, 20 MHz, 0 Wait State
- AMI BIOS sa ugrađenim setapom
- 1 MB RAM-a koji je moguće proširiti na 8 MB
- 5,25-inčna disk jedinica kapaciteta 1,2 MB (Fujitsu)
- 2 serijska/1 paralelni/1 analogni port
- IDE hard disk od 45 MB, AT BUS interfeja (Fujitsu, 64 K ring bafer, 10 MB/s, 25 ms)
- Monohromatska grafička kartica sa ugrađenim printer interfejsom
- TOWER kućište sa napajanjem od 230W
- MF-2 kompatibilna engleska tastatura sa 101 tasterom
- SAMTRON monohromatski monitor, ravni ekran smanjenog odbleska, beli ili amber

Cene ne uključuju porez na promet i transportne troskova.

Ponuda važi do 31 07 90

Želite to isto sa VGA monitorom i karticom? Naravno da je to moguće!
Doplata je prava šala 585 DM

Svi ovi proizvodi poseduju nemačku oznaku kvaliteta, FTZ žig!

Šta još dobijate? IDE gard disk, (Intelligent Drive Electronics), najsvežiji tehnološki novitet na tržištu
Zapamtite: vaš kompjuter je brz upravo onoliko koliko je brz vaš hard disk pa zato pogledajte ovu tabelu:

OSOBINE	FUJITSU AT—BUS (IDE)	MFM/RLL
Brzina pranosa podataka	10 Mb/s	5/7,5 Mb/s
Vrama pristupa	20 do 25 ms	65 do 28 ms
64 KB ring bafar (CACHE)	DA	NE
Automatska korekcija greške	DA	NE
Da li je hard disk INTELIGENTAN?	DA	NE

Nazovite nas već danas! centrala u Diisdorfu, tel. 9949/2104/36041 Beograd: Elektronika inženjering, tel. 011/108-813 108-586

ComTrad International Group

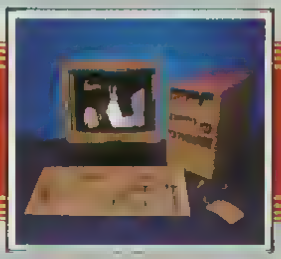
Headoffice. Miami/USA

Los Angeles/USA - Düsseldorf/West Germany - Madrid/Spain
Alkmaar/The Netherlands - Caracas/Venezuela

ComTrad
HIGH SPEED PC'S

VANSERIJSKA VREDNOST!
PRVOKLASNE OSOBINE!







Tri ▸ Star 286/386SX Systems

Standard Features

- 12MHz 16MHz 80286 or 16MHz 80386SX Processor
- **1MB RAM Expandable to 4MB on System Board**
- **Advanced Chips & Technolpgy NEAT Chip Set**
- 384K Shadow RAM Caching for BIOS
- **1 2MB 5 25 ' or 1 44MB 3 5 Disk Drive**
- **44MB Fast Access Herd Drive**
- 1 1 Interleave 16-Bit Controller
- Fast 600 KB/sec Data Transfer Rate
- **16-Bit VGA Display Adapter**
- **14 VGA Color Monitor (640 × 480)**
- Quality 101 Key Enhanced Keyboard
- 80287 Math Co-Processor Support
- 2 Serial 1 Parallel & 1 Game Port
- Fully DOS Unix & OS/2 Compatible

Tri-Star 286[12] 1MB RAM
14 VGA Color Monitor
44MB Hard Drive — 35.802 D.

Tri-Star 286[16] 1MB RAM
14 VGA Color Monitor
44MB Hard Drive — 30.515 D.

Tri-Star 386[SX] 1MB RAM
14 VGA Color Monitor
44MB Hard Drive — 38.658 D

2MB RAM Upgrade 2 019 D
65MB Herd Drive Upgrade 1 &15 D

Tri ▸ Star 386 Systems

Standard Features

- Intel 20MHz or 25MHz 80386 Processor
- **4MB RAM Expandable to &MB on System Board**
- Page Interleaved Memory Architecture
- **Advanced Chips & Technology NEAT Chip Set**
- 384K Shadow RAM Caching for BIOS
- **1.2MB 5 25-inch Floppy Diek Drive**
- **1 44MB 3 5-inch Floppy Diek Drive**
- **65MB Fast Access Herd Drive**
- 1 1 Interleave 16 Bit Controller
- Fast 600 KB/sec Data Transfer Rate
- **14 SVGA/8514A 1024 × 768 Monitor**
- **16-Bit VGA Card with &12K VRAM**
- Quality 101 Key Enhanced Keyboard
- 80287 80387 & Weitek Co-Processor Support
- 2 Serial 1 Parallel & 1 Game Port
- Fully DOS Unix & OS/2 Compatible

Tri-Star 386[20] 4MB RAM
14 SVGA (1024 × 768) Monitor
65MB Hard Drive — 59 058 D.

Tri-Star 386[25] 4MB RAM
14 SVGA (1024 × 768) Monitor
65MB Hard Drive — 62.118 D.

105MB IDE Herd Drive Upgrade 3 978 D
150MB EDSI Herd Drive Upgrade 10 115 D
200MB IDE Herd Drive Upgrade 13.566 D

Concorde Graphics Workstation

Standard Features

- Intel 20MHz or 25MHz 80386 Processor
- **4MB RAM Expandable to 6MB on System Board**
- Page Interleaved Memory Architecture
- **Advanced Chips & Technolpgy NEAT Chip Set**
- 384K Shadow RAM Caching for BIOS
- **1 2MB 5 25-inch Floppy Diek Drive**
- **1 44MB 3 5-inch Floppy Diak Drive**
- **&5MB Fast Access Hard Drive**
- 1 1 Interleave 16 Bit Controller
- Fast 600 KB/sec Data Transfer Rate
- **14 SVGA/8514A 1024 × 768 Monitor**
- **16-Bit VGA Card with 512K VRAM**
- Quality 101 Key Enhanced Keyboard
- MS Compatible 3-Button Mouse
- 80287/80387 Math Co-Processor Support
- 2 Serial, 1 Parallel & 1 Game Port
- Desk Top Vertical System Enclosure
- Fully DOS, Unix & OS/2 Compatible

Concorde 386[20] 4MB RAM
14 SVGA (1024 × 768) Monitor
65MB Hard Drive — 61 098 D.

Concorde 386[25] 4MB RAM
14 SVGA (1024 × 768) Monitor
65MB Hard Drive — 64 158 D.

105MB IDE Herd Drive Upgrade 3 &78 D
200MB IDE Herd Drive Upgrade 11 172 D
15 Nanao 6070S Monitor Upgrade 2 &75 D

Flash Cache 386 Systems

Standard Features

- Intel 20MHz 25MHz or 33MHz 80386 Processor
- **64K Static RAM Cache @ 25 Nano's**
- Eight Layer Design Made in U S A
- **4MB RAM Expandable to &MB on System Board**
- **1 2MB 5 25-inch Floppy Disk Drive**
- **1 44MB 3.5-inch Floppy Disk Drive**
- **65MB Fast Access Hard Drive**
- 1 1 Interleave 16-Bit Controller
- Fast &00 KB/sec Data Transfer Rate
- **14' SVGA/8514A 1024 × 768 Monitor**
- **16-Bit VGA Card with 512K VRAM**
- Quality 101 Key Enhanced Keyboard
- 2 Serial 1 Parallel & 1 Game Port
- Desk Side Vertical System Enclosure
- 80387 & Weitek Co-Processor Support
- Fully DOS Unix & OS/2 Compatible

Flash Cache 386[20] 4MB RAM
14 SVGA (1014 × 768) Monitor
65MB Hard Drive — 69 258 D

Flash Cache 386[25] 4MB RAM
14 SVGA (1024 × 768) Monitor
65MB Hard Drive — 73.338 D

Flash Cache 386[33] 4MB RAM
14 SVGA (1024 × 768) Monitor
65MB Hard Drive — 93.738 D.

105MB Herd Drive Upgrade 3 978 D
150MB ESDI Hard Drive Upgrade 10 115 D
330MB EDSI Hard Drive Upgrade 26 41& D

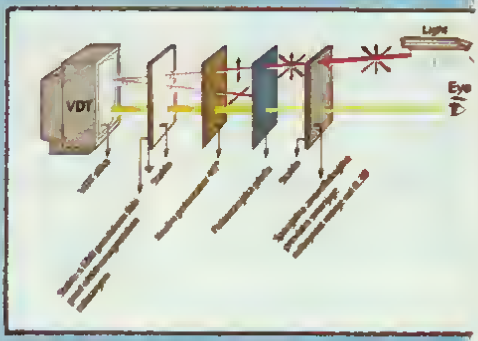
Na raspolaganju je širok izbor kombinacija monitora i hard diskova za sve sisteme.

Garancija 12 meseci
SERVIS OBEZBEĐEN
NA TERITORIJI SFRJ
Rok isporuke 30 dana

na poklon
MS DOS
ONX operativni Sistem

„D W W Consalting"
Bd Revolucije 46
11000 Beograd
tel 334604/335898
FAX 622232
TELEX 12986 DWWC BG

HOYA ZAŠTITNI FILTER



Da li vam svakodnevni višečasovni rad pred računarskim monitorom izaziva poteškoće u obliku bolova u očima, glavobolje, slabije koncentracije i opšteg umora?
HOYA zaštitni stakleni filteri čuvaju vaš vid na osnovu najnovijih istraživanja optoelektronske tehnologije i omogucavaju da vaš rad pred videoterminalom bude manje zamoran i prijatniji

Zaštitni filteri japanske firme HOYA su jedini stakleni filteri na našem tržištu koji su sastavljeni od četiri sloja (lepljena sendvič tehnologija) i dodatnih oksidnih nanosa.



Ekskluzivni dobavljač za Jugoslaviju

WLB, d. o. o.
Germova 3
68000 Novo mesto
tel: (068) 25-627
faks: (068) 22-459



ED2000 —
SISTEM ZA AKVIZICIJU PODATAKA I UPRAVLJANJE

ELEKTRONIK DIZAJN vam predstavlja svoj novi proizvod za akviziciju podataka i upravljanje pod nazivom ED2000. On je namenjen kupcima koji imaju ograničena finansijska sredstva i koji su samo informativno kompjuterski obrazovani.

ED2000 je sistem koji je dizajniran za aplikacije kao što su akvizicija podataka, procesno upravljanja u realnom vremenu, robotika, dugotrajna osciloskopska merenja, vremenska studije, beležanja podataka (Data Logger), hromatografija, automatsko tastiranje kvalitata proizvoda, medicinska instrumentacija itd.

ED2000 radi sa PC, XT, AT, AT386, PS2/30 i sa popularnim LAPTOP računarima. On ima 16 analognih ulaznih kanala (8 ili 12 us.) 32 digitalna ul/iz kanala, 4 kauntara i jeden generator frekvencija. Može se proširiti sa dodatnim A/D ili D/A ul/iz modulima.

Ni jedan sistem za akviziciju podataka nije toliko softverski podržan kao ED2000. On može (bez bilo kakvih limita) da emulura softversku i hardversku kompatibilnost sa sistemima za akviziciju podataka od kompanija kao što su ANALOG DEVICES, BURR—BROWN ili DATA TRANSLATION tako, da će izvršavati prako 20 softverskih paketa koji su na raspoloženju od mnogih kompanija širom sveta.

Najpopularniji su: LABTECH NOTEBOOK, DADISP WORKSSHET, ASYST, LABTECH REAL TIME ACCESS, SNAPSHOT STORAGE SCOPE, LABTECH CHROM, HOTLINE, RELAY LADER LOGIC (na slici), THE FIX, ONSPEC, LABTECH CONTROL, GENESIS, ICON CONTROL, ICON NOTEBOOK itd.

ED2000 radi sa softverskim paketom pod nazivom MIS. Ovaj najpopularniji, domaći, programski sistem za upravljanje i nadzor, se može nabaviti kod poznatog Beogradskog proizvođača INDUSTRIAL COMPUTER CONTROL ENGINEERING (011/663-188).

Ukoliko želite da napišete svoj softver na raspoloženju su vam softverski drajveri za BEJZIK, C, PASKAL, ASEMBLER i ASIST. Softverski drajveri u ONX operativnom sistemu (za C jezik) sa mogu nabaviti kod NOVKABELA (021/337-478).

Naše najvažnije reference za ovaj mesec čine sledeći kupci:

VOJNO TEHNIČKI INSTITUT — BEOGRD,
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET — ZAGREB
INSTITUT ZA PROCESNO UPRAVLJANJE — SARAJEVO

ZAŠTO KUPITI BAŠ OVU OPREMU?

- Zbog visokog kvalitsta svojih proizvoda ELEKTRONIK DIZAJN daje GARANCIJU OD 3 GODINE !!!
- Kompatibilnost sa softverom (drugi proizvodači će vam nuditi nekompatibilnu opremu, koja je softverski vrlo siromašna)!
- O vašoj aplikacji se možete konsultovati sa nama i tada kupiti samo ono što vam je neophodno za datu primenu!
- Sistem se isporučuje konfigurisan po vašoj specifikaciji!
- Prilkom primopredaja, detaljno ćemo vas upoznati sa kompletnim sistemom i vama potrebnim softvarom!
- Tehnička dokumentacija je na srpskohrvatskom jazikul!
- Cene su niža nego u Americi za 10% za isti kvalitet i iste performanse!!!
- Na plaćate carinu jer je ED2000 proizvedan u Jugoslaviji!!
- Plaćeta u dinarima, a tipičen rok isporuke je 2 dana!!

Ova pogodnosti se na mogu dobiti od bilo kog uvoznika, zastupnika ili drugih proizvođača!

Za više informacija, tražite da vam pošaljemo besplatnu brošuru „SISTEMI ZA AKVIZICIJU PODATAKA MERENJE I UPRAVLJANJE".

ELECTRONIC DESIGN

M. Tolbuhina b. b. 11000 Beograd, tel. (011) 450-480, Tlx. 72560 ELDES—YU. Radno vreme je od 9 do 18 časova.

WYSE

DEC VT320
kompatibilni terminali

TERMINALI BIROMATIKA
Ormoška c. 30
62250 Ptuj
TEL : (062) 773-511
FAX. (062) 773-524



Model WY-120

- DEC VT 100 VT 52 ANSI, TVt 925/910, PC kompatibilni terminal
- Veoma dobar, visoko kvalitetan tekst
- Visoka rezolucija (1188×416 tačaka)
- Visoka slovna rezolucija (10×16)
- Frekvencija obnavljanja slike 78 Hz
- Overscan video konsti čitevu površinu ekrana (bez tamnih rubova)
- Ergonomski raspored svih kontrola
- Skup jugoslovenskih znakova sa programabilnim tasterima

Model WY — 370

- ANSI, ASCII i Tektronix (410/4014) grafički način
- Dual-session — definiše konsnik
- Visoka grafička rezolucija 1280×520
- Visoka slovna rezolucija 16×20

Monitor
- P 22 fosforni 14" ekran
- Veličina tačke 0.31 mm
- 64 nezavisne boje
- Frekvencija obnavljanja slike 74 Hz ili 60 Hz u slovnom modu i 60 Hz u grafičkom modu
- Overscan video

Komunikacija
- FULL/HALF duplex
- RS 232 brzine komunikacije do 76,8 Kbauda

Tastatura
- Niskoprofilna sa dvostepenim nagibom
- 30 preklopnih funkcija YU raspored





Model WY — 185

DEC VT320, VT220, VT100, VT52, ANSI kompatibilni terminal
- Visoka rezolucija teksta (15×12 ili 10×20)

Monitor
- Paper White 14", ravni ekran bez refleksija
- Frekvencije obnavljanja slike 85 Hz ili 60 Hz non-interlaced
- Overscann video

Tastatura
- Niskoprofilna sa dvostepenim nagibom,
- 30 preklopnih funkcija, YU raspored

Komunikacije
- Full/HALF duplex, local monitor (debug)
- RS 232 DB-25 DEC-MMJ i RJ-11
- Brzine do 38 4 Kbauda

Nudimo vam kompletnu računarsku opremu i servisiranje svih naših proizvoda.

MALI OGLASI

Običan mali oglas do 10 reči stoji 100 dinara, a svaka daljа reč 10 dinara. Centimetar kolorisanog oglasa stoji 120 dinara, s tim što se mogu zakupiti najmanje 2 cm i što oglas ne može biti viši od 5 cm.

Postupak za objavljivanje vašeg malog oglasa je jednostavan: pošaljite redakciji tekst oglasa zajedno sa foto-kopijom uplatnice kojom ste na žiro-račun RO DIGZ 60802-603-23264 (za Mali oglasi u „Računarima") uplatili odgovarajući iznos.

Rok za slanje: do 10. u mesecu za naredni mesec.

AMIGA 2000 Profesionalni GENLOCK i PAL COLOUR ENCODER prodajem za 17 500 dinara. Mogućnost istovremenog mešanja svih rezolucija grafike iz AMIGE 2000 svih vista video recordera (u-MATIC BETA VHS itd.) i mono kamere bez gubitaka u kvaliteti signala. Pogodan za titlanje filmova i svih oblika kompjuterske grafike i animacije. Ozbiljne interesente očekujem na telefon 041/432-437 NENAD Zagrab

PROGRAMIRAM EPROM/EE PROM BPROM Mikrocomputeri 8748/9 8751/2 PAL/EPLD/GAL/ PEEL/EPLD itd. Nudim pomoć pri projektovanju i izradi elektronskih kola. PRODAJEM HD Kontroler za XT i HDZ20M8 Tel 011/535-235

Koprocesore 80287—8 prodajem povoljno Tel 071/528-629 Nermin Mešić

Logic Analizer 50 MHz/24 kanala za PC XT/AT univerzalni programator elemenata (EPROM EE PROM PAL IC tester) AID DIA karte za PC Boban tel 011/ 560-834 17—21 časove

DISKETE 5.25" DS/DD (8d) DS/HD (15d) 3.5" DS/DD (18d) DS/HD (30d) BASF diskete 5.25" DS/DD (15d) DS/HD (32d) prodajem Tel 041/253-726

KOMPJUTEROM DO ZARADE posao u Vašem stanu za besplatne informacije pošaljite adresirani koverat sa markom Stoiljkovic Nenad 21000 Novi Sad Pul partizanskih beza 8 Tel (021)397 743

Prodajem „Atari 1040 STEM se monitorom SM 124 i STAR LC 10 Tel 011/ 430-588

Prodajem novi, ocanjen IBM PC-AT (1M8 RAM 40MB HD 12MB FD 14 Hercman 101 ASCII DOS 3.30 gar 2 god. + 6 DBASEIII CLIPPER) 3500 DM Kalmer 24400 Senta Jožef A 6 Tel 024/814-025 6—14 č.

INTEL MATH COPROCESSOR 80387, 33 MHZ novi prodajem Telefon 042/ 811-038 Boris Bakač

DISKETE 3.5" i 5.25" DS/DD i HD kvalitetne američke firme povoljno prodajem Dajem garanciju Molim tražiti Renatu Tel 041/563 823

COMPUTER SERVICE
VIII Vrbik 33a/8 41000 Zagreb
tel 041/539 277, 713-892
od 10 do 12 i od 15 do 17 sati
Stranke pismamo od 10 do 12 sati!
— SPECTRUM COMMODORE ATARI AMSTRAD
— brzi i kvalitetni popravci
— memorijska proširenja
— prodaja kompjutera floppy drive interface-a joystick-a
— kablovi za povezivanje sa printerom monitorom televizorom
— ZX centronic interface, joystick interface
— C64 eprom moduli, centronic kabel
— rezervni dijelovi za kompjutere
Tražite besplatni katalog

SHARP RAM kartica (32m) za PC 1500 PC 1500A cena (700 dinara) Dragan 018/39-843

— KOMPJUTER PACARD BELL AT 12 MHZ 40MB VGA SA HAVES KARTOM
— PRINTER HP LASERJET III (1MB POSTSCRIPT)
— SCANER PRINCETON GRAPHICS A4 300 DDI
— XEROX MONITOR C/B 14" 1216×925 SA GRAFIČKOM KARTOM ZA CAD ILI DTP (2 STRANE)
— FAX PANASONIC KXF 100
TEL 011/432-485 III 022/351-092

COMLAB
Computer servis
Beograd Zmanjska 20
10h—16h
TEL ZA DOGOVOR
011/639-373 (11h—20h)

PRODAJEM ATARI 520 FOKVAREN (I PO DIJELOVIMA) (061) 446-650

Senzacionalno-pozovite 071/644347 Prodajem printer tektronix 4697 color quick (drop on demend termo inkjet) formal papira do 16"20 inca 17 miliona boja 1 grafička A3 strana u minuti automatski dodevač papira (150 listova) velik broj fontova opciono postscript 20% jeftinije od cene u SRN)

EPROM PROGRAMER
ADAPTER (KARTICA) ZA UGRADNJU U PC XT i AT RAČUNARE

Za programiranje
EPROMA serije 2716 do 27512 i dr.
EEPROMA serije 2816 do 28256 i drugih
SERVIS u garantnom i van garantnog roka obezbeđen
Pored navedenog nudimo proširenje i proto pločice za PC i XT računare
INFORMACIJE MODULTEHNIKA, tel 011 179-202 od 7 do 9 i od 17 do 18h

Diskete svih formata jeftino prodajem Telefon 051/613-310

DISKETE	
5.25" (360 Kb)	12 din.
3.5" (720 Kb)	28 din.
5.25" (1.2 Mb)	24 din.

071/455-640 ili 071/628-519

Computer hit biblioteka Sarajevo

Clipper 87

Uputstvo za korišćenje

Detaljan opis instaliranja programa osnove CLIPPER jezika prikaz svih naredbi i funkcija CLIPPERa sa sintaksom namjenom opisom argumenata i primjerima omogućiće i početnicima i naprednim korisnicima maksimalno korišćenje velikih mogucnosti CLIPPERa

Vjerujemo da će čitaocima ove knjige biti korisno detaljno objašnjenje postupka kompiliranja linkovanja i debagiranja kao i upotreba i namjena pomoćnih programa CLIPPERa i opis proširenje sistema rutinama pisanim u C jeziku i asembleru

Sve u svemu programiranje u CLIPPERu predstavlja logičan nastavak rada zapocetog sa programom dBASE III plus Uvjerite se u to

600 strana **Cijena: 140 dinara**

Computer hit biblioteka
Gordan Čučić
poštanski fah 116
71210 Ilidža
Tel: 071/621-025

Obezbeđujemo kredit

ABACUS & ProSoft
ZAJEDNO U JUGOSLAVIJI
11000 Beograd, Filipa Filipovića 49
Telefon 011/458-148, Telex 72708

NAŠE CENE SU O.K.!

MI SMO MEDU VODEĆIM ISPORUČIOCIMA PC RAČUNARA, OPREME I SOFTVERA U SRN

KOMPLETNE KONFIGURACIJE PC RAČUNARA SVE JE TU - SPREMNO ZA RAD

Tehnički podaci	XT	286-AT	NEAT-AT	386SX AT	386-AT
Mikroprocesor	8088	80286-12	80286-16	80386SX 16	80386-25
Radna frekvencija	4.77/10 MHz	8/12 MHz	16 MHz	16/20MHz	25/25 MHz
Ugrađeni RAM	640 KB	1 MB	1 MB	2 MB	2 MB
Max. RAM	1 MB	4 MB	4 MB	8 MB	8 MB
Pakovanje za koprocesor	da	da	da	da	da
Sat i kalendar	da	da	da	da	da
Interfejsi	ser + par	ser + par	ser + par	ser + par	ser + par
Floppy disk	360 KB	1,2 MB	1,2 MB	1,2 MB	1,2 MB
Kamkontroler		da	da	da	da
Grafika	Hercules kompatibilna kartica 720x348 sa paralelnim izlazom za printer				
Monitor	14" monohromatski monitor sa visokom rezolucijom sivih i belih slova				
Tastatura	Multifunkcionalna MK-tastatura sa 102 tastera ASCII (German & YU				
Stand konfig	1098.-	1598.-	1948.-	2248.-	3498.-
+ 20 MB HDD	1648.-	2078.-	2448.-	2748.-	3978.-
+ 40 MB HDD	1868.-	2348.-	2748.-	2998.-	4298.-

NUDIMO VAM JOŠ MNOGO VIŠE PROIZVODA! TRAŽITE NAŠE KATALOGE! PITAJTE NAS!

SERVIS: BRZA ZAMENA DELOVA SA STOKA U BEOGRADU GARANCIJA! 12 MESECI - ISPORUKA. ODMAH

Hiljade kupaca su zadovoljni našim računarima. Sigurni smo da ćete i Vi biti zadovoljni. U protivnom, vratićemo Vam novac u punom iznosu.

MINHEN U BEOGRADU

JEFTINIJE A BLIŽE, VRHUNSKI KVALITET, NAJSTRUČNIJI SAVETI, SERVIS u Beogradu; GARANCIJA 12 meseci

Uporedite naše cene sa najnižim Minhenskim cenama:		IMTEL	MINHEN	
	RAČUNARI	din *	DM	din **
1R1	80386 SX, 16 MHz, 1MB RAM, FLOPI 1 2MB, SER/PAR, HARD/FLOPI KONTR ; TAST	14 000	1 530	14 600
1R2	80286-12, 12 MHz, 1MB RAM, FLOPI 1 2MB, SER/PAR, HARD/FLOPI KONTR., TAST	10 400	1 234	11 700
1R3	PC XT, V20, 10 MHz, 640K RAM, FLOPI 360K, MULTI I/O , TASTATURA	6 000	799	8 500
	OPCIJE			
1OP1	DISK 20MB, 65 ms	3 800	399	3 770
1OP2	DISK 40MB, 28 ms , IDE interfejs	5 400	599	5 640
1OP3	DISK 80MB, IDE interfejs	10 500	1 299	12 500
1OP4	MONOHROMATSKI MONITOR, 14 INČA, HERKULES KARTICA	3 200	250	2 800
1OP5	EGA MONITOR, 14 INČA, EGA KARTICA	8 500	779	7 400
1OP6	DISK KONTROLER ZA XT	800	109	1 000
1OP7	ETHERNET ZA 1R1 i 1R2	6 000		
1OP6	ETHERNET ZA 1R2 i 1R3	4 900		

* Cene su bez poreza na promet i važe za preduzeća Za privatna lica porez je 42%

** Cena+transport+carina+ostali troškovi



IMTEL

BULEVAR LENJINA 165-B
11070 NOVI BEOGRAD
TELEFON (011) 135-420
TELEX 12797 YU IFAP
FAX (011) 138-928

ROK ISPORUKE 45 dana

Plaćanje 90% unapred
10% po preuzimanju robe.

Robu možete kupiti i u našoj prodavnici po nešto višim cenama

Artel

BYTE

PC RAČUNAR DA ILI NE ???

DA LI ZNATE DA NABAVKA PC RAĆUNARA MOŽE POSTATI I NOĆNA MORA
MI VAM NUDIMO REŠENJE

BYTE U SARADNJI SA **ART-ELEKTRONIKOM** NUDI VAM :

- ISPORUKU PC RAĆUNARA I RAĆUNARSKE OPREME PO CENAMA NIŽIM I DO 50 % U ODNOSU NA DRUGE
- MOGUĆNOST PLAĆANJA U VIŠE RATA I GARANTNI ROK 12 MESECI

JASNO VAM JE ZAŠTO SU NAŠI RAČUNARI VIŠE NEGO DOBAR IZBOR

ZA DETALJNIJE INFORMACIJE:

BYTE
GRADSKI PARK 2 (HALA PINKI)
11090 ZEMUN
TEL (011) 199-437 OD 8-15[h]
FAX (011) 199-437

MICRO COMPUTING

elektronika – hardware – software

ATARI C= AMIGA IBM PC/XT/AT

ATARI ST

— PC-SPEED V 1.4
— Hard diskovi od 20, 30, 40, 50, 65, 85 ili 105 Mb 19-28ms, 64Kb Cache, Clock, autoboot autopark 100% kompatibilen 800Kb/s YU-premijera
— Floppy disk 3.5" (720Kb, 1Mb ili 1.44Mb)
— Floppy disk 5,25" (360Kb, 720Kb ili 1.2Mb)
— Pregradnja SF 354 u dvostrahi disk
— SM 124 sa ili bez tri rezolucije
— Proširenje memorije na 1Mb, 2.5Mb ili 4Mb
— Videodigitalizator (amater i profi)
— HF-modulator (ponovo u programu)
— RGB konverter
— Eprom programator (2716—27011)
— SCART i kompozitni kabel
— Centronics kabel za printer
— TOS 1.4 (5× brži rad sa hard diskom)
— Super-miš za ST
— Software za poduzeća
— Mreže Aten st sa PC-ima
— Diskete 3.5"

AMIGA

— „PC — BOARD" — MS—DOS hardwerski emulator za A500 V30 (8086) sa 8 MHz i PHOENIX-BIOS-om
Herkules, MDA, CGA grafika
podržava sve portove i periferne uređaje
1Mb na ploči, 768Kb za MS DOS
ugrađen sat te 512KB za A500
U kompletu MS-DOS 4.01, GW-BSIC i SHELL
— Hard-disk interni za A500 YU-premijera
20Mb, 2.5", 23ms, autoboot
— Floppy disk 3.5" i 5.25"
— Proširenje za A500 se satom od
512Kb, 1Mb, 1.5Mb, 1.8Mb, 2Mb
— Modulator (color + ton)
— SCART kabel za A500
— Super miš za Amigu
— Sound-sampler (mono ili stereo)
— Kick-start 1.2 i 1.3 na pločici
— Big Agnus 8372A

PC — SPEED

Poduzeća, fakulteti, instituti, škola te privatnici pretvorite svoj ATARI ST u najsvestraniji i najbolji računar (PC, Macintosh i ST) sa PC SPEED-om. 20 000 korisnika u svijetu uvjerilo se u kvalitet PC-SPEED a zašto ne bi i Vi. Neke od karakteristika
— NORTON 4.2
— Hercules, CGA, ATT, Olivetti, Tandy 1000 i Hyperscreen
— 704Kb + EMS (2—4)Mb
— 24 DOS particija
— rada svi floppy i hard diskovi
— engleski ili njemački software
— garancija 12 mjeseci
— ugradnja kod Vas na licu mjesta
Vrlo povoljne ponude PC SPEED + FD 5.25" ili hard disk

„MICRO COMPUTING"
Fočanska 35
41040 ZAGREB
tel. 041/259-686 (9—20)
041/511-139 (sub. i ned.)
042/817-596 (8—21)

PERIHARD YUGOSLAVIA

PODUZEĆE
PERIHARD
Prijepoljska 35
41040 Zagreb

SUNFLEX

ČUVAJTE ZDRAVLJE I OPREMU
* Zaštitni filteri (za sve monitore)
najvećeg svetskog proizvođača SUNFLEX, USA
za više od 2 700 monitora,
6 kvaliteta mikrovlakana,
od filtera za monokromatske monitore
do filtera za CAD/CAM grafične radne stanice

NOVO!
STAKLENI PROFESIONAL FILTERI

ZAŠTITNI FILTERI
— Eliminišu odbljesak
— Odvode elektrostatski naboj
— Štite od niskofrekventnog zračenja
— Čine rad ugodnijim

NUDIMO I
* Antistatske navlake za sve tipove PC računara
* Stalke za matrične štampače
* Centronics kablove i konektore
(samo u Beogradu na 584-840)

Uverite se u kvalitet PERIHARD proizvoda i postanite jedan od 320 stalnih korisnika



Sunflex PROTECTOR

Radno vrijeme
* Isključivo radnim danom od 7.30 do 15.00
▪ Zagreb — 041/264-364
* Svaki dan
▪ Sarajevo — 071/211-908
▪ Beograd — 011/584-840, 414-404
▪ Novi Sad — 021/332-449
▪ Titograd — 081/24-046

PERIHARD — PODUZECE
ZADOVOLJNIH KORISNIKA

*) Napomena: Zaštitni filter SUNFLEX nisu namijenjeni za televizore

Definišite problem,

Dobro promislite, a zatim,

Povucite pravi potez

Osnovna konfiguracija 286-12

motherboard	286-12, 0WS SUNTAC Chip set
2MB RAM	Access time 70ns
40MB HDD	SEAGATE 251-1, 28ms
1 2MB FDD	TEAC 5 25"
HD/FD contr	NCL 1 1 interleave
MGC	Hercules monochrome
comms	1. RS232 + 1parallel
keyboard	CHERRY (YU/USA)
monitor	VISA 14 ", b/w, amber
box	220W Baby tower

Konfiguracija komplet DEM 2138,-

— Popust za veće količine

direktne narudžbe:
COMEX
Heugasse 13
D7300 Esslingen
(SR Nemačka)
tel 9949 711 35 52 92
fax 9949 711 35 24 14

informacije i servis:
ELEKTRONIKA 011
Vojislava Ilića 64
11000 Beograd
telefon 011 437 437

ALEA

Poduzeće za proizvodnju elektroničkih uređaja, vanjsku i unutarnju trgovinu, d.o.o.
10000 ZAGREB, Ilirska ulica br.7 Tel 041/273-002 Fax 041/33-469

KOMPLETNA PONUDA INFORMATIČKE I KOMUNIKACIJSKE OPREME PROJEKTIRANJE INFORMACIJSKIH SISTEMA PREMA VAŠIM POTREBAMA

PC XT od 8720 din
PC AT od 13150 din
PC 386 od 25840 din
TELEFAX od 10980 din

OSTALA OPREMA sva za PC računala, telefax papir automatski preklopnici fax/phona

Budite ispred KONKURENCIJE UBRZAJTE i RACIONALIZIRAJTE vaše poslovanje, za VAŠE potrebe odabrat će specijaliziranu PROGRAMSKU PODRŠKU

STOMATOLOZI! Evidencija pacijenata obavljenih zahvata i terapije s obračunom

STROJARI TERMODINAMIČARI INSTALATERI!
CG — program
za proračun opterećenja Centralnih Grijanja i ventilacije uključujući izbor ogrjevnih tijela i konačnu specifikaciju

PODUZEĆA ZA UNUTARNJU I VANJSKU TRGOVINU!
Evidencija
partnera, dobavljača, robe i realizacije Ispis faktura, dopisi

ts za sva poduzeća
1 OBRAČUN O.D
2 KADROVSKA EVIDENCIJA
3 GLAVNA KNJIGA
4 SALDAKONTI KUPACA I DOBAVLJAČA
5 FAKTURIRANJE
6 OBRAČUN KAMATA

SERVIS (U GARANTNOM ROKU I NAKON NJEGA) KAO I REDOVNO GODIŠNJE ODRŽAVANJE OBEZBJEDUJE **ALEA**

VIŠENAMENSKI INTERFEJS ZA PC XT/AT/286/386 I PS/2

Višenamenski interfejs tip IFT308 sa digitalnim ulazno/izlaznim linijama, A/D i D/A pretvaračem i programabilnim tajmerom (8253) nudi veliku fleksibilnost pri digitalnom i analognom upravljanju odnosno pri automatizaciji procesa i merenja sa računarima tipa PC XT/AT/286/386 i PS/2 Model 25 i 30

TEHNIČKI PODACI:

1. TIP **IFT308**
a) 31 digitalnih ulazno/izlaznih linija;
b) 12-bitni A/D pretvarač sa 8-kanalnim analognim multiplekserom (vreme konverzije 8 µsec, ulazni naponi 0 do +10V, ±5V i ±10V, 1LSB=2,44mV);
c) maksimalna brzina semplriranja: 50 000 uzoraka/sek
d) 12-bitni D/A pretvarač (vreme konverzije 3 µsec, izlazni naponi 0 do +10V ±5V, ±10V, 1LSB=2,44mV),
e) bipolarno i unipolarno funkcioniranje
f) mogućnost rada sa prekidima (interrupt),
g) programabilni timer/counter (2 kanala dostupna na izlaznom konektoru) za podešavanje frekvence semplriranja od 0,001 Hz do 50 kHz,
h) +5V izlaz iz računara
i) programska oprema za rad sa programskim jezicima BASIC PASCAL i C

2. TIP **IFT308B** isto kao IFT308 osim
a) bez D/A pretvarača
b) A/D pretvarač omogućava 20 000 merenja/sek

APLIKACIJE.
— laboratorijska automatizacija
— kontrola procesa
— analiza signala
— robotika
— merenja fizikalnih veličina sa senzorima

Interfejs se postavlja u jedan od slobodnih konektora za proširenja na osnovnoj ploči računara
Kupac dobiva sa interfejsom kompletne upute sa primerima za rad i disketu sa pripadajucim softvarom
Garancija 6 meseci — servis institut za elektroniku in vakumsko tehniko

INŠTITUT ZA ELEKTRONIKO IN VAKUUMSKO TEHNIKO
IEVT
Teslova 30, 61111 Ljubljana
Tel.: (061) 263-461, Telex: 31629, Telefax: 061/263-098

Ne igrajte se više (prastarim) dBASE III
Ne čekajte predugo (uzalud) na Clipper V
Ne opterećujte se (glomaznim) dBASE IV
Ne dopustite lisici (FoxBase) da vas obmane

Odaberite:

F O R C E
by Sophco

Prvi, jedini pravi kompajler za dBASE

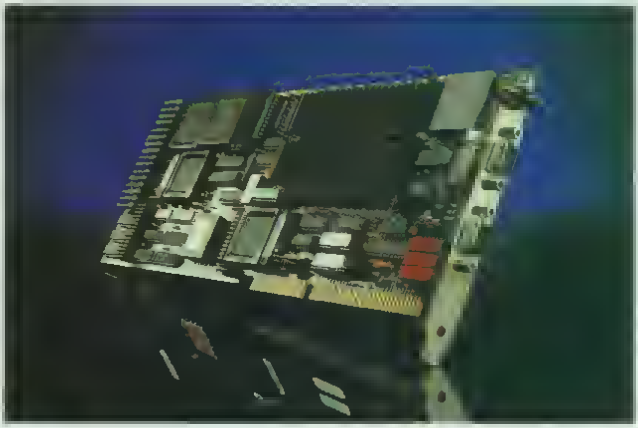
potpuna kompatibilnost sa dBASE standardom
manji EXE programi od Clipperovih (do 50 %)
brže izvođenje programa (tipično od 2 do 5 X)
mnogo brže i sigurnije razvijanje aplikacija
ugrađen YU-ASCII standard (indeksiranje !)
uputstva na srpskohrvatskom i slovenačkom jeziku
stručna podrška i školovanje u Jugoslaviji
sopstvena biblioteka pomoćnih alatki (miš...)

cena 12.950 din
(promocijsko sniženje 15% do 1.9.90)

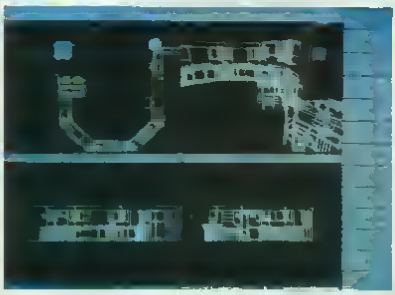
Ekskluzivno zastupništvo za Jugoslaviju:

STUDIO A B M
Zirherlova 43/40 61000 Ljubljana, 061 324-048
311-630
211-553

GDE TRANSPJUTERI CRTAJU?



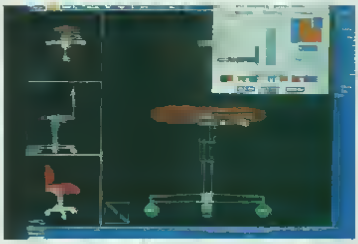
Nth ENGINE/ 550™



Procesori	**T425 INMOS Transpjutar** **T800 INMOS Transpjutar** **3 specijalizovana grafička procesora**
Brzina:	**20 MIPS**
Boje:	**256 iz palete od 16.7 miliona**
Displej List RAM.	**4 MB (max. 8 MB)**
Rezolucije	**640 × 480 do 1280×1024**
Zoom	**0.2 Sec**
Ptičiji pogled, Zoomslide, Template	
HYDRA™ i Nth View™ uključeni u cenu	
Displej List CAD podrške	**AutoCAD (9, 10, 386 i Xenix), AutoShade VersaCAD (Design I 386), Quick Render, Computervision Personal Designer, DataCAD, Drawbase**
Non-Displej List CAD podrške	**CADKEY, Microstation, Velocity**
Opcije	**Nth Hide™, Dupli bafer NthTV (video opcija)**

HYDRA™/Walk-Through softver za senčenje

- Senči i manipuliše AutoCAD VersaCAD 3D modelime za 3 sec
- neograničene mogućnosti prezentacija projakata
- Prošetajte oko i kroz vaš žičani ili osenčeni 3D model
- Izaberite i interaktivno menjajte
  pulsnju položaj kamere pogled objektiv
  osvetljenje - 4 izvora svetlosti
  boju svetlosti i predmete



HOOPS™ (Hierarchical Object Oriented Picture System)
Nth EXPRESS Garancije i tehnička podrška u Jugoslaviji

PRETVORITE VAŠ PC U PROFESIONALNU GRAFIČKU RADNU STANICU

Nth GRAPHICS

ABV Graphics d.o.o. *Ovlašćeni zastupnik za Jugoslaviju, Tel (011) 413-248 Fax (011) 666-7*

MCH Inženiring d.o.o.

MCH 286-12

- osnovna ploča 12 MHz 0-ws
- 1 MB RAM na osnovnoj ploči
- proširenje do 4MB
- 1,2 MB/5,25 inčni disketna jedinica
- HD kontroler IDE
  tvrdi disk CONNER 42,9 MB/25 ms 3,5 in.
- hercules graf (yu znaci)
- tastatura CHERRY (yu znaci)
  dva serijska i jedan paralelni interfejs
- 14 inčni monohr monitor.
- MS DOS 3 30 ili 4 01 + literatura

***Isporuka odmah** **23.980,- DIN**

MCH 386SX-16

- 32-BIT CPU 80386sx-16 MHz
- 1 MB RAM na osnovnoj ploči
- proširenje do 4MB
- 1,2 MB/5,25 inčni disketna jedinica
- HD kontroler (1:1) RLL
- 65 MB /28ms disk (MITSUBISHI)
- hercules graf (yu znaci)
- tastatura CHERRY (yu znaci)
- dva serijska i jedan paralelni interfejs
- 14 inčni monoch. monitor.
- MS DOS 3 30 ali 4.01 + literatura

***Isporuka odmah** **31.980,- DIN**

MCH 386-25C

- 32 BIT CPU INTEL 386-25 MHz
- 2 MB RAM na osnovnoj ploči
- proširenje do 18 MB
- 1,2 MB/5,25 inčni disketna jedinica
- 32 KB cache (raz. 64 KB)
- 155MB /16 ms disk sa kontrolerom (1:1)
- hercules graf (yu znaci)
- tastatura CHERRY (yu znaci)
- dva serijska i jedan paralelni interfejs
- 14 inčni monoch. monitor.

***Isporuka odmah** **63.980,- DIN**

MCH 286-16 WD

- osn. ploča Westrn Digital WD 286-LPM16
- 1 MB RAM (0 WS) na osnovnoj ploči
- proširenje do 4MB na osnovnoj ploči
- kućište SLIM LINE
- 1,2 MB/5,25 inčni disketna jedinica
- IDE kontroler za tvrdi disk
- tvrdi disk CONNER 42,9 MB/25 ms 3,5 in.
- VGA grafika (640 x 480)
- 14 inčni VGA monitor C/B (640 x 480)
- tastatura CHERRY (yu znaci)
- dva serijska i jedan paralelni interfejs
- MS DOS 3 30 ili 4.01 + literatura

***Isporuka odmah** **32.980,- DIN**

MCH 386- 25

- 32 BIT CPU INTEL 386 - 25 MHz
- 2 MB RAM na osnovnoj ploči
- proširenje do 16 MB
- 32 KB cache (pro. 64 KB)
- 1,2 MB/5,25 inčni disketna jedinica
- HD kontroler (1:1) RLL
- 65 MB /28ms disk
- hercules graf.(yu znaci)
- tastatura CHERRY (yu znaci)
- dva serijska i jedan paralelni interfejs
- 14 inčni monoch monitor.
- MS DOS 3.30 ali 4.01 + literatura

***Isporuka odmah** **42.980,- DIN**

MCH 486-25

- 32 BIT CPU INTEL 486-25 MHz
- INTEL 80486 CPU 25 MHz, 0 WS
- 8 KB CACHE memorije u procesoru
- ugraden matematički koprocesor u proces
- ostalo isto kao kod 386-25 MHz

** **za cenu nazovite**

***

Za cene računarske opreme i dodatake, NEOCARINJENO, NEOSIGURANO, FCO Maribor NAZOVITE !!

MCH Inženiring d.o.o.

62000 Maribor, Tonšičeva 19 tel & fax (062) 28 - 250

Ovlašteni prodavači i servisi

ZAGREB DATA	tel	(041) 315 - 317
SPLIT	tel	(058) 555 - 379
INTERCAOPP BEOGRAD	tel	(011) 151 - 511

CENA
KVALITET
SERVIS

MCH Inženiring d.o.o.

Maribor, Tomšičeva 19, tel & fax: 062 28 250

MCH NEMAČKA, AUSTRIJA, GRČKA, TURSKA, MADARSKA, JUGOSLAVIJA



ELSI

VAŠ MOST U SVIJET

ELSI — VAS POUZDAN VODIČ U UNIX SVIJET

* Evropski korisnici računala užurbano se pripremaju za 1992. godinu,
* Komunikacione barijere između različitih kompjuterskih svjetova padaju,
* Sila koja ih zbližava je UNIX, najuspješniji operacioni sistem za multi user računala

ELSI elektronički sistemi su Vaš EVROPSKI IZBOR

ELSI — PROIZVOĐAČ INFORMATIČKE OPREME S 15-GODIŠNJOM TRADICIJOM

* stand alone ili mreže IBM PC XT/AT/386 kompatibilnih računala (NOVELL, QNX)
* mini host 386 kompatibilnih računala sa mrežom terminala (UNIX, XENIX),
* SPC, Convergent Technologies UNIX računala, sa mrežom terminala ili personalnih računala

Profesionalna informatička oprema sastavljena od vrhunskih komponenata, pravi odgovor za sve Vaše potrebe

ELSI -MODERNA RJEŠENJA S PROGRAMSKIM ALATIMA ČETVRTE GENERACIJE

*ZIM-DBMS/4GL osigurava potpunu vertikalnu kompatibilnost naših aplikacija za DOS, NOVELL, XENIX, UNIX, QNX, VMS

* AUTOMATIZACIJA FINANSIJSKIH SLUŽBI
— Integralni knjigovodstveni sistem (IKS),
— Osobni dohoci i kadrovska evidencija (ODKA),
— Sistem skladišnog poslovanja (SKLAD),
— Složena rješenja prema Vašim zahtjevima

ELSI — VODEĆI JUGOSLAVENSKI PROIZVOĐAČ OPREME ZA POVEZIVANJE RAČUNALA NA TELEX LINIJU

* TELEX ADAPTER-visoko sofisticirani uređaj za povezivanje IBM XT/AT/386 ili kompatibilnih računala na telex liniju, prilagođen i za rad u lokalnoj mreži računala,
* TELEX PODSISTEMI — složena rješenja potpune automatizacije Vašeg telex prometa (projektiranje, komunikacijski inženjering, specifični SW zahtjevi).

ELSI

ELEKTRONIČKI SISTEMI
Čakovec, I. Mažuranića 2
tel. 042-812-833 fax 042-818-481
Zagreb, J. Genovese bb
tel. 041-312-231
Beograd 011-606-734